

MODEL TES KOMPETENSI GURU MATEMATIKA BERBASIS JENJANG JABATAN FUNGSIONAL

Sumaryanta

**MODEL TES KOMPETENSI
GURU MATEMATIKA**
BERBASIS JENJANG JABATAN FUNGSIONAL

Sumaryanta

CV. CONFIDENT
Unggul & Luhur

Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT)

Sumaryanta

Model Tes Kompetensi Guru Matematika Berbasis Jenjang Jabatan
Fungsional/ Sumaryanta, --
Cirebon: Confident, 2021.

Cetakan Pertama, Juni 2021
v + 240 hlm. ; 25 cm

ISBN 978-623-6834-43-5

- 1. MODEL TES KOMPETENSI GURU MATEMATIKA BERBASIS JENJANG
JABATAN FUNSIONAL. I. Judul
II. Sumaryanta**

Penulis : Sumaryanta

Desain Cover : Reza Oktiana Akbar

Tata Letak : Reza Oktiana Akbar

ISBN : 978-623-6834-43-5

Penerbit : CV. Confident (Anggota IKAPI Jabar)

Alamat : Jl. Karang Anyar No.17 Jamblang Kab. Cirebon 45156

**Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas segala rahmat dan nikmat-NYA sehingga penulisan buku berjudul “*Model Tes Kompetensi Guru Matematika Berbasis Jenjang Jabatan Fungsional*” ini bisa terselesaikan. Buku ini disusun memanfaatkan sebagian hasil disertasi penulis saat menyelesaikan Pendidikan Doktoral (S3) di Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.

Buku ini menyajikan model tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan fungsional guru. Buku ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan inspirasi dalam pengembangan dan pelaksanaan uji kompetensi guru berbasis jenjang jabatan fungsional. Uji kompetensi guru berbasis jenjang jabatan penting dilakukan untuk mendapatkan peta kompetensi pada setiap jenjang jabatan fungsional guru. Peta kompetensi ini sangat penting untuk mengembangkan dan melaksanakan program-program pembinaan guru yang berjenjang dan berkelanjutan. Semoga kehadiran buku ini dapat memberikan sumbangsih berarti bagi upaya meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya melalui peningkatan kompetensi guru di Indonesia.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan buku ini. Masukan – saran perbaikan dari pembaca untuk penyempurnaan buku ini sangat penulis harapkan. Semoga Allah SWT melimpahkan petunjuk dan hidayah-NYA untuk kita semua.

Yogyakarta, 26 Juni 2021

Penulis
(Sumaryanta)

UCAPAN TERIMA KASIH

Buku ini tersusun tidak lepas dari kontribusi berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi mendukung terselesainya buku ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

- 1. Seluruh keluarga penulis atas segala pengertian dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menulis buku ini.*
- 2. Prof. Djemari Mardapi, Ph.D. (alm.), Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd., dan Prof. Dr. Drs. Sugiman, M.Si. selaku pembimbing disertasi penulis atas segala arahan dan masukannya.*
- 3. Kepala PPPPTK Matematika beserta seluruh jajarannya yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian disertasi penulis.*
- 4. Para widyaiswara PPPPTK Matematika atas segala masukan dan dukungannya selama penulis menyelesaikan disertasi, serta atas kontribusinya dalam penyusunan butir-butir soal pada tes jenjang madya dan utama.*
- 5. Teman-teman mahasiswa seangkatan di Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (S3) Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta atas semua kebersamaan dan dukungannya selama penulis menyelesaikan studi dan disertasi.*
- 6. Semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu hingga terselesainya buku ini.*

Semoga amal baik tersebut mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Yogyakarta, 26 Juni 2021

Penulis
(Sumaryanta)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II.KEPANGKATAN GURU DAN URGENSI PENILAIAN KOMPETENSINYA	11
A. Jenjang Kepangkatan dan Jabatan Fungsional Jabatan Guru	11
1. Pengertian	11
2. Jenjang Kepangkatan dan Jabatan Fungsional Guru	12
3. Persyaratan Kenaikan Jenjang Jabatan Guru	14
4. Prosedur Kenaikan Jenjang Kepangkatan Guru	22
B. Guru Matematika Sebagai Profesi dan Kompetensinya	28
1. Guru sebagai Profesi.....	28
2. Pengertian Kompetensi.....	32
3. Kompetensi Guru.....	35
4. Kompetensi Guru Matematika.....	41
C. Matematika dan Tanggungjawab Penguasaanya oleh Guru.....	48
1. Matematika	48
2. Matematika Sekolah	54
3. Matematika untuk Guru.....	57
D. Penilaian Kompetensi Guru.....	65
1. Penilaian terhadap Guru	65
2. Uji Kompetensi Guru.....	68
BAB III KOMPETENSI GURU MATEMATIKA SMA BERBASIS JENJANG JABATAN	73
A. Kerangka Kompetensi Guru SMA Berbasis Jenjang Jabatan	73
B. Kompetensi Guru Matematika SMA Berbasis Jenjang Jabatan	76
BAB IV KISI-KISI DAN PERANGKAT TES KOMPETENSI GURU MATEMATIKA SMA BERBASIS JENJANG JABATAN	101
A. Jenjang Pertama	102

1. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama	102
2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama	113
3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama	123
B. Jenjang Muda	124
1. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda	124
2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda	137
3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda	151
C. Jenjang Madya	152
1. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya	152
2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya	165
3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya	177
D. Jenjang Utama	178
1. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Utama	178
2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Utama	193
3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Utama	205

BAB V PEMANFAATAN HASIL TES KOMPETENSI GURU BERBASIS JENJANG JABATAN	211
--	-----

A. Pemetaan Kompetensi Guru	211
B. Dasar Penyusunan Program Pembinaan Guru	227

DAFTAR PUSTAKA	232
----------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

Guru matematika merupakan pemegang peranan strategis dalam setiap upaya perbaikan kualitas pendidikan matematika. Efektifitas dan efisiensi pembelajaran matematika bergantung erat pada kualitas guru (Lomibao, 2016: 1). Guru yang berkualitas dapat menyelenggarakan pembelajaran efektif dan efisien sehingga dapat mendorong kinerja belajar optimal peserta didik (Mammadova, 2019: 26). Oleh karena itu, perwujudan pembelajaran matematika yang berkualitas menuntut ketersediaan guru-guru yang berkualitas.

Kebutuhan terhadap tersedianya guru berkualitas di Indonesia saat ini belum sepenuhnya terwujud (Sulisworo, Nasir, & Maryani, 2016: 81). Hal ini selaras dengan hasil uji kompetensi guru (UKG) yang telah dilakukan pemerintah juga menunjukkan bahwa kompetensi guru-guru di Indonesia belum seperti yang diharapkan. Pada tahun 2015 dilaksanakan uji kompetensi besar-besaran diikuti sebanyak 2.699.516 orang guru, diperoleh rata-rata nasional 56,69. Dilihat dari aspek kompetensinya, rata-rata pencapaian nilai kompetensi pedagogik 52,37 dan rata-rata pencapaian nilai kompetensi profesional 58,55.

Hasil uji kompetensi guru matematika tahun 2015 juga menunjukkan bahwa kompetensi guru matematika rendah pada seluruh golongan kepangkatan. Guru dengan golongan kepangkatan lebih tinggi yang memiliki pengalaman mengajar lebih banyak yang seharusnya mampu meningkatkan kompetensi lebih baik dibandingkan guru-guru dengan golongan kepangkatan yang lebih awal, ternyata hasilnya juga tidak lebih baik. Kondisi ini menuntut

usaha sungguh-sungguh seluruh *stakeholders* untuk meningkatkan kompetensi guru agar dapat memfasilitasi pembelajaran dengan lebih baik.

Rendahnya kompetensi guru matematika harus menjadi perhatian bersama seluruh stakeholdes mengingat kualitas guru merupakan komponen penting dalam mendukung keberhasilan belajar peserta didik. Kualitas guru berhubungan erat dengan kualitas pembelajaran (Mammadova, 2019: 25) dan kualitas pembelajaran berpengaruh paling signifikan terhadap prestasi belajar siswa (Ambusaidi & Yang, 2019: 50). Pengaruh besar kualitas guru terhadap hasil belajar peserta didik juga didukung hasil penelitian dari Hattie (2013: 3), yang menyatakan bahwa guru merupakan salah satu faktor dominan yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Guru memberikan sumbangan pengaruh sebesar 30% terhadap pencapaian prestasi siswa. Hasil penelitian Hattie tersebut juga menunjukkan bahwa pengaruh guru jauh lebih besar dibandingkan dengan faktor sekolah (7%), keluarga (7%), dan teman sebaya (7%), sedang sisanya (49%) dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik. Hasil penelitian Hattie selaras dengan temuan penelitian dari *Tennessee Value-Added Assessment System (TVAAS)* (Sanders & Horn, 1998: 1) yang menyatakan bahwa efektivitas guru adalah penentu utama kemajuan akademik siswa. Oleh karena itu, rendahnya kualitas guru harus dicarikan solusinya agar kualitas guru dapat ditingkatkan sehingga dapat mendorong kualitas hasil belajar peserta didik.

Berbagai program pembinaan guru telah dilaksanakan, baik oleh pemerintah pusat melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), ataupun di daerah melalui Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan (LPMP), pemerintah daerah melalui dinas kabupaten/kota, Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dan Kelompok Kerja Guru (KKG), dan telah menghabiskan banyak dana dan energi namun belum memberikan hasil yang optimal. Oleh karena itu diperlukan langkah-langkah yang sistematis dan

berkelanjutan dalam melakukan pembinaan guru sehingga rendahnya penguasaan kompetensi guru dapat dicarikan solusinya.

Peningkatan kualitas guru matematika menuntut adanya kebijakan dan program yang sesuai dengan kebutuhan dan tantangan yang ada. Intervensi kebijakan yang tepat menjadi faktor esensial dalam meningkatkan kualitas guru matematika (Ambusaidi & Yang, 2019: 50). Banyak program yang dilaksanakan tanpa didasari analisis kebutuhan yang jelas (Goldstein & Ford, 2002: 10) telah menyebabkan program pembinaan guru tidak dapat berjalan optimal. Hal inilah yang kemudian menyebabkan banyak program pembinaan guru tidak efektif.

Kompetensi guru perlu dipetakan dengan cermat sehingga dapat menjadi pijakan tepat untuk penyusunan program pembinaan guru yang optimal. Ketersediaan peta kompetensi guru yang tepat menggambarkan profil penguasaan kompetensi guru penting sebagai dasar penyusunan program-program pembinaan guru (Sumaryanta, 2018: 108). Temuan tentang rendahnya kompetensi guru tidak serta merta langsung ditindaklanjuti dengan penyusunan program pembinaan guru tanpa terlebih dahulu digali gambaran utuh keterbatasan penguasaan kompetensi guru tersebut. Tanpa dukungan data yang tepat seringkali pembinaan guru yang dilaksanakan tidak sesuai kebutuhan (Silberman, 2006: 21). Oleh karena itu, sebelum program-program pembinaan guru dirumuskan perlu dilakukan terlebih dahulu memetakan kompetensi guru yang dapat menjadi dasar penyusunan program pembinaan guru yang tepat dan akurat.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan gambaran kompetensi guru adalah dengan tes kompetensi guru. Hal ini selaras dengan pendapat Wilkerson & Lang (2007: 20) yang menyatakan bahwa tes merupakan salah satu langkah yang tepat untuk mendapatkan informasi tentang penguasaan kompetensi guru. Tes dapat menyediakan data yang akurat sebagai dasar

penyusunan dan pelaksanaan program pembinaan guru sesuai kebutuhan dan tepat sasaran. Hal ini selaras dengan pendapat Hamdi, Kartowagiran, & Haryanto (2018: 375) yang menyatakan bahwa pengukuran merupakan proses penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Hasil pengukuran kompetensi guru dapat menghasilkan data penting untuk mendorong program-program peningkatan kualitas guru. Oleh karena itu, ketidakterdediaan data yang tepat dan berkualitas menjadi hambatan besar untuk penyusunan dan pelaksanaan program pembinaan guru, termasuk untuk guru-guru matematika.

Pemetaan kompetensi guru di Indonesia telah dilakukan melalui uji kompetensi guru sejak tahun 2012, dan terus dilakukan sampai tahun 2019. Uji kompetensi tersebut telah memberikan data kompetensi guru secara umum, meliputi kompetensi pedagogik dan profesional, tetapi belum menggambarkan peta kompetensi guru berjenjang sesuai dengan jenjang kepegangannya. Hal ini berdampak pada program pembinaan guru yang dilaksanakan berdasarkan hasil uji kompetensi tersebut juga tidak terlaksana secara sistematis dan berjenjang sehingga kurang tepat sasaran.

Pada tahun 2016, upaya meningkatkan kompetensi guru dilaksanakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui Program Guru Pembelajar. Program Guru Pembelajar merupakan proses penyelenggaraan kegiatan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan dan kompetensi guru dalam melaksanakan tugas profesinya (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Program ini dirancang berdasarkan Standar Kompetensi Guru (SKG) menurut Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.

Pada tahun 2017 Program Guru Pembelajar dilanjutkan melalui Program Pembinaan Karir Guru melalui Program Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan (PKB). PKB tahun 2017 merupakan tindak lanjut dan

penyempurnaan dari Program Guru Pembelajar tahun 2016. Beberapa perubahan mendasar pada PKB tahun 2017 dibandingkan dengan Program Guru Pembelajar tahun 2016 antara lain bahwa PKB dilaksanakan berbasis komunitas, terintegrasi Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), terintegrasi penyusunan USBN, dan adanya fleksibilitas modul yang mendukung Tatap Muka Penuh dan In–On–In. Sebanyak 768.000 guru mengikuti pelatihan PKB 2017 dengan hasil terjadi peningkatan nilai UKG sebesar 23.97 (Kemdikbud, 2018: 2). Pada tahun 2019 Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) dilaksanakan melalui Peningkatan Kompetensi Pembelajaran (PKP) Berbasis Zonasi.

Program Guru Pembelajar dan PKB-PKP merupakan program peningkatan kompetensi guru yang dilaksanakan tanpa memperhatikan jenjang kepangkatan guru. Hal ini disebabkan karena dasar pelaksanaan kedua program tersebut, yaitu UKG tahun 2015, dilaksanakan tanpa memperhatikan jenjang kepangkatan guru. UKG lanjutan pada tahun-tahun berikutnya juga dilaksanakan tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan guru. Hal ini perlu dicermati kembali mengingat setiap jenjang jabatan guru memiliki pengalaman dan kebutuhan yang berbeda. Selain itu, tes kompetensi guru seharusnya juga digunakan sebagai bagian penilaian guru dalam rangka pembinaan karir kepangkatan dan jabatannya.

Guru merupakan jabatan fungsional yang memiliki 4 jenjang jabatan, yaitu pertama, muda, madya, dan utama (Peraturan Menteri PAN dan RB No 16 tahun 2009). Setiap jenjang memiliki fokus pengembangan kompetensi sehingga upaya meningkatkan kompetensi guru perlu memperhatikan fokus masing–masing jenjang (Widodo, 2015: 9). Guru dengan jenjang kepangkatan lebih tinggi memiliki tugas dan tanggungjawab lebih luas dibanding guru jenjang jabatan lebih rendah, baik dalam pembelajaran maupun pengembangan profesi (Peraturan Menteri PAN dan RB No. 16 tahun 2009).

Oleh karena itu penting dilakukan pemetaan kompetensi guru sesuai jenjang kepangkatan sehingga dapat ditindaklanjuti melalui program pembinaan berjenjang sesuai jabatan fungsionalnya.

Pada tahun 2019 pemerintah melalui Peraturan Menteri PAN dan RB No 13 Tahun 2019 telah mengeluarkan ketentuan tentang pengusulan, penetapan, dan pembinaan jabatan fungsional pegawai negeri. Pada pasal 53 dijelaskan bahwa setiap pegawai negeri yang memangku jabatan fungsional harus memenuhi persyaratan mengikuti dan lulus uji kompetensi dan memenuhi angka kredit yang telah ditetapkan. Implikasinya dibutuhkan instrumen yang dapat digunakan melakukan uji kompetensi setiap jenjang kepangkatan. Selain itu, setiap pegawai negeri juga perlu difasilitasi untuk melakukan pengembangan diri sehingga mampu memenuhi angka kredit untuk kenaikan pangkat lebih tinggi.

Jenjang jabatan guru merupakan jenjang karier setiap guru yang berimplikasi langsung perlunya guru mengembangkan diri agar mampu menjawab tugas dan tanggungjawab profesinya sesuai jenjang jabatan masing-masing. Berbagai program peningkatan kompetensi guru matematika tanpa memperhatikan jenjang jabatan telah berdampak salah satunya pada tidak lancarnya peningkatan jenjang karir dan kepangkatan guru matematika. Kesulitan ini disebabkan karena kurangnya kompetensi yang diperlukan untuk memenuhi kewajiban persyaratan kenaikan pangkat yang telah ditetapkan pemerintah pada Peraturan Menteri PAN dan RB No. 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.

Sebagai ilustrasi, guru jenjang muda III/d yang akan naik ke jenjang madya golongan IV/a, subunsur pengembangan diri sebesar 4 angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 8 angka kredit. Bagi guru golongan tersebut sekurang-kurangnya mempunyai 1 laporan hasil penelitian dari subunsur publikasi ilmiah, banyak guru kesulitan karena tidak

mampu melakukan publikasi ilmiah, atau membuat karya inovatif, atau menyusun laporan penelitian dan menulis hasilnya pada jurnal. Contoh lain, guru jenjang madya golongan IV/c ke jenjang utama golongan IV/d, diwajibkan memenuhi subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 14 angka kredit dengan sekurang-kurangnya dari subunsur publikasi ilmiah mempunyai 1 laporan hasil penelitian dan 1 artikel yang dimuat di jurnal yang ber-ISSN serta 1 buku pelajaran atau buku pendidikan yang ber-ISBN, banyak guru kesulitan karena tidak memenuhi publikasi ilmiah mempunyai 1 laporan hasil penelitian dan 1 (satu) artikel yang dimuat di jurnal yang ber-ISSN serta 1 buku pelajaran atau buku pendidikan yang ber-ISBN.

Ketidakmampuan guru dalam melakukan publikasi ilmiah, membuat karya inovatif, menyusun laporan penelitian dan menulis pada jurnal dan menulis buku pelajaran atau buku pendidikan yang ber-ISBN, seperti contoh di atas, disebabkan karena tidak dikuasainya kompetensi yang relevan oleh guru. Hal ini selaras dengan temuan Tindowen, Guzman, dan Macanang (2019: 1792) yang menyatakan bahwa, selain dirasakan sebagai beban kerja tambahan bagi guru, menimbulkan kecemasan, dan kurangnya waktu, kesulitan guru dalam melakukan penelitian disebabkan oleh pengetahuan guru yang tidak memadai. Hal senada dinyatakan Zhou (2014: 69) bahwa kesulitan guru melakukan penelitian antara lain disebabkan karena kurangnya pengetahuan guru tentang metodologi penelitian ditambah dengan kekurangan waktu, kekurangan sumber daya perpustakaan, dan merasakan tekanan atau frustrasi selama proses penelitian. Hal ini juga penulis temukan dalam berbagai kegiatan pelatihan menulis karya tulis ilmiah dan penelitian untuk guru dimana salah satu masalah utama yang dihadapi guru untuk menulis karya ilmiah dan melakukan penelitian adalah karena kurangnya pemahaman dan keilmuan guru dalam menulis karya tulis ilmiah dan penelitian.

Kompetensi yang diperlukan guru untuk menulis karya ilmiah, melakukan penelitian, publikasi ilmiah, atau menulis buku semakin diperlukan bagi guru dengan jenjang kepangkatan yang semakin tinggi. Hal ini terlihat dari tuntutan yang semakin tinggi bagi guru untuk menulis karya ilmiah, melakukan penelitian, publikasi ilmiah, atau menulis buku seperti yang tertuang dalam Peraturan Menteri PAN dan RB No. 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya. Peraturan menteri tersebut menetapkan syarat yang semakin tinggi terkait dengan menulis karya ilmiah, melakukan penelitian, publikasi ilmiah, atau menulis buku bagi guru dengan jenjang pangkat yang semakin tinggi. Pelatihan dan pembimbingan bagi guru dalam menulis karya ilmiah, melakukan penelitian, publikasi ilmiah, atau menulis buku seharusnya semakin ditingkatkan bagi guru dengan jenjang kepangkatan yang lebih tinggi, yang selama ini justru kurang mendapat perhatian karena pelatihan-pelatihan guru tidak dilakukan sesuai dengan jenjang kepegangannya.

Program peningkatan kompetensi guru dilaksanakan tanpa memperhatikan jenjang jabatan guru salah satunya juga disebabkan karena sampai saat ini pemerintah belum memiliki peta kompetensi guru berbasis jenjang jabatan. Uji kompetensi guru yang telah dilakukan selama ini tidak memperhatikan jenjang jabatan guru, sehingga peta kompetensi guru yang dihasilkan juga tidak berbasis jenjang jabatan guru. Sebagai akibatnya, program tindaklanjut UKG yang dilaksanakan pemerintah juga tidak mempertimbangkan jenjang jabatan guru.

Kajian peneliti terhadap tes kompetensi guru yang selama ini dilakukan tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan telah menyebabkan beberapa permasalahan dan dampak negatif. Tes kompetensi guru tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan menyebabkan kemungkinan kesalahan profil kompetensi guru yang dihasilkan. Nilai tinggi tes diperoleh

lebih banyak oleh guru–guru baru, sedang guru dengan jenjang pangkat lebih tinggi dengan pengalaman mengajar lebih banyak hasilnya lebih rendah. Anomali hasil UKG ini disinyalir salahsatunya disebabkan karena UKG yang dibuat sama untuk semuanya sehingga guru-guru senior yang lebih banyak pengalaman praktisnya kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal UKG yang bersifat lebih teoritis.

Permasalahan lain yang ditemukan peneliti bahwa tes kompetensi guru tanpa memperhatikan jenjang jabatan terjadi pada program pembinaan guru. Pelatihan tindaklanjut UKG tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan sehingga guru tidak mendapatkan pembinaan sesuai kebutuhan. Materi pelatihan sama untuk semua jenjang kepangkatan tanpa mempertimbangkan perbedaan kebutuhan guru antar jenjang jabatan. Pelatihan yang dilaksanakan juga menggunakan modul sama untuk semua jenjang kepangkatan sehingga muncul ketidaksesuaian materi yang dipelajari dengan kebutuhan guru.

Tes kompetensi guru tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan juga menyebabkan munculnya masalah ketika pelatihan guru. Tes kompetensi guru tanpa mempertimbangkan jenjang kepangkatan juga menyebabkan munculnya masalah ketika pelatihan guru melibatkan mentor dari guru. Mentor dipilih dari guru dengan nilai tes tertinggi yang kebanyakan diperoleh oleh guru lebih muda usia. Hal ini disebabkan karena guru matematika yang mendapatkan nilai tes tertinggi banyak yang masih berusia relatif muda. Berdasarkan analisis hasil UKG tahun 2015 dari 22.865 orang guru matematika SMA ditemukan bahwa 100 guru dengan peringkat terbaik memiliki rata-rata umur 42,2 tahun, dimana sebanyak 51 orang guru (lebih dari 50%) berusia kurang dari 45 tahun. Mentor yang berasal dari guru-guru berusia relatif muda ini ternyata kinerjanya tidak optimal karena kalah senior dibanding peserta pelatihan.

Permasalahan yang ditimbulkan dari UKG yang dilaksanakan tanpa mempertimbangkan jenjang jabatan mendorong perlunya dikembangkan dan dilaksanakan tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan. Uji kompetensi ini diharapkan dapat menjadi instrumen baru untuk memotivasi guru terus belajar sekaligus menghasilkan data penting sebagai dasar penentuan program pembinaan dan pengembangan profesi guru secara berjenjang dan berkelanjutan. Dalam konteks inilah diperlukan pengembangan model tes UKG untuk setiap jenjang jabatan fungsional guru.

Buku ini memuat tentang model tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan fungsional. Model tes ini dapat digunakan untuk mengukur kompetensi guru sesuai jenjang jabatannya sehingga dihasilkan profil kompetensi guru matematika yang lebih akurat dan terinci pada masing-masing jenjang jabatan guru. Model tes kompetensi ini penting dikembangkan juga sebagai referensi sekaligus inspirasi untuk penyusunan dan pelaksanaan tes kompetensi guru yang mempertimbangkan jenjang jabatan. Tes kompetensi guru yang dilaksanakan berbasis jenjang jabatan dapat menghasilkan data guru per jenjang jabatan untuk dasar penentuan program pembinaan dan pengembangan profesi guru secara berjenjang dan berkelanjutan.

BAB II.
KEPANGKATAN GURU
DAN URGENSI PENILAIAN KOMPETENSINYA

A. Jenjang Kepangkatan dan Jabatan Fungsional Guru

1. Pengertian

Jabatan fungsional merupakan salah satu jabatan penting aparatur sipil negara. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia (Permeneg PAN dan RB) No. 13 Tahun 2019 tentang Pengusulan, Penetapan, dan Pembinaan Jabatan Fungsional Pegawai Negeri Sipil menyatakan bahwa jabatan fungsional adalah sekelompok jabatan yang berisi fungsi dan tugas berkaitan dengan pelayanan fungsional yang berdasarkan pada keahlian dan keterampilan tertentu (Pasal 1, Ayat 1). Pelayanan fungsional yang didukung keahlian dan keterampilan tertentu merupakan bentuk layanan publik yang penting untuk mendukung pelayanan aparatur negara terhadap masyarakat.

Guru merupakan salah satu jenis profesi yang merupakan jabatan fungsional. Permeneg PAN dan RB Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya menyatakan bahwa jabatan fungsional guru adalah jabatan fungsional yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang diduduki oleh Pegawai Negeri Sipil (Pasal 1, Ayat 1). Peran guru yang demikian menjadikan guru menempati posisi yang sangat strategis dalam sistem layanan pendidikan di Indonesia.

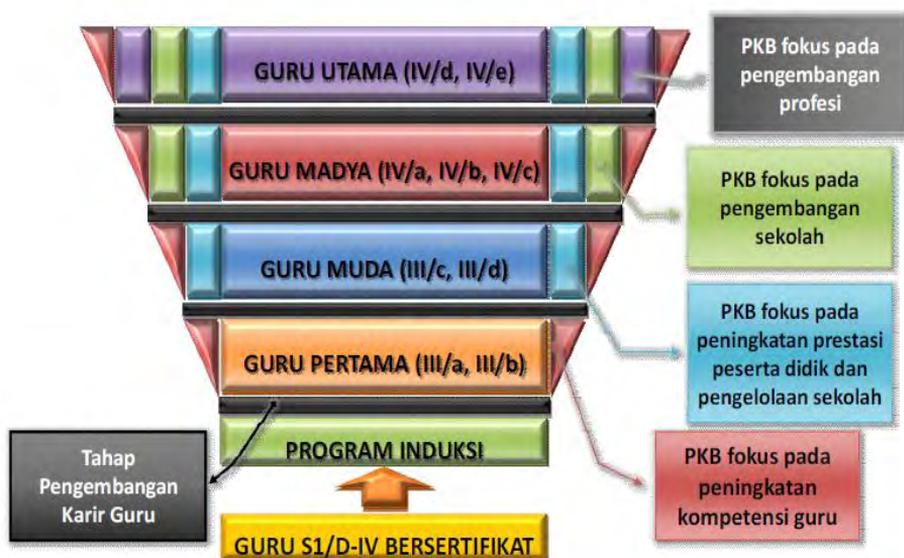
2. Jenjang Kepangkatan dan Jabatan Fungsional Guru

Guru merupakan jabatan fungsional yang memiliki 4 jenjang jabatan dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi, yaitu Guru Pertama, Guru Muda, Guru Madya, dan Guru Utama (Permeneg PAN dan RB No 16 Tahun 2009, Pasal 12, Ayat 1). Pada ayat 2 Pasal 12 Permeneg PAN dan RB tersebut dinyatakan bahwa jenjang pangkat guru untuk setiap jenjang jabatan adalah: (1) Guru Pertama, terdiri dari Penata Muda untuk golongan ruang III/a dan Penata Muda Tingkat I untuk golongan ruang III/b; (2) Guru Muda, terdiri dari Penata untuk golongan ruang III/c dan Penata Tingkat I untuk golongan ruang III/d, (3) Guru Madya, terdiri dari Pembina untuk golongan ruang IV/a, Pembina Tingkat I untuk golongan ruang IV/b, dan Pembina Utama Muda untuk golongan ruang IV/c, dan (4) Guru Utama, terdiri dari Pembina Utama Madya untuk golongan ruang IV/d dan Pembina Utama untuk golongan ruang IV/e.

Jenjang pangkat untuk masing-masing jabatan fungsional guru adalah jenjang pangkat dan jabatan berdasarkan jumlah angka kredit yang dimiliki untuk masing-masing jenjang jabatan (Permeneg PAN dan RB, Pasal 12, Ayat 3). Angka kredit adalah satuan nilai dari tiap butir kegiatan dan/atau akumulasi nilai butir-butir kegiatan yang harus dicapai oleh seorang Guru dalam rangka pembinaan karier kepangkatan dan jabatannya (Permeneg PAN dan RB No. 16 Tahun 2009, Pasal 1, Ayat 7). Penetapan jenjang jabatan fungsional guru untuk pengangkatan dalam jabatan ditetapkan berdasarkan jumlah angka kredit yang dimiliki setelah ditetapkan oleh pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit (Permeneg PAN dan RB No. 16 Tahun 2009, Pasal 12, Ayat 4).

Jenjang jabatan guru merupakan jenjang karier setiap guru yang berimplikasi guru perlu mengembangkan diri agar mampu menjawab tugas dan tanggungjawab profesinya. Guru dengan jenjang kepangkatan lebih tinggi

memiliki tugas dan tanggungjawab lebih luas dibanding guru dengan jenjang jabatan lebih rendah, baik dalam pembelajaran maupun pengembangan profesi (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional/Permendiknas No. 35 Tahun 2010). Fokus dan tanggungjawab dari pengembangan diri guru pada setiap jenjang jabatan sesuai dengan kerangka pengembangan karir guru pada Gambar 1 (Kemdikbud; Widodo, 2015: 9).



Gambar 1. Kerangka Pengembangan Karir Guru

Gambar 1 menunjukkan tugas dan tanggungjawab pengembangan karir guru pada masing–masing jenjang jabatan. Guru pertama fokus pengembangan dirinya pada peningkatan kompetensi diri guru, guru muda pada peningkatan prestasi peserta didik dan pengelolaan sekolah, guru madya pada pengembangan sekolah, dan guru utama pada pengembangan profesi. Fokus pengembangan diri setiap jenjang tidak berarti aspek lain tidak diperhatikan, namun peningkatan jenjang jabatan guru berarti ada penambahan aspek pengembangan karir guru yang mana pada jenjang sebelumnya belum menjadi fokus pengembangan dirinya.

Jenjang jabatan fungsional guru tidak sekedar permasalahan yang bersifat administratif bagi guru. Semakin tinggi jenjang jabatan guru semakin luas dan berat tugas dan tanggung jawab serta wewenangnya (Permendiknas No. 35 Tahun 2010). Hal ini juga terlihat pada unsur-unsur yang harus dipenuhi guru pada setiap jenjang jabatan yang dijelaskan pada Peraturan Menteri PAN dan RB No 16 Tahun 2009. Guru jenjang kepegangatan lebih tinggi memiliki tugas dan tanggungjawab lebih luas dibandingkan jenjang jabatan lebih rendah, baik dalam pembelajaran maupun pengembangan profesi.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa guru merupakan jabatan fungsional yang memiliki 4 jenjang jabatan fungsional, yaitu guru pertama, guru muda, guru madya, dan guru utama. Setiap jenjang kepegangatan guru memiliki fokus pengembangan kompetensi sesuai fokus pengembangan karier pada masing–masing jenjang kepegangatan. Dengan demikian, setiap guru harus mampu terus mengembangkan diri agar dapat menjawab tuntutan dan tanggungjawab profesinya sesuai jenjang kepegangatan yang dimiliki. Hal ini berimplikasi pada kebutuhan dilakukannya penilaian guru berbasis jenjang jabatan. Penilaian guru berbasis jenjang jabatan ini penting dilakukan untuk mendapatkan gambaran penguasaan kompetensi guru setiap jenjang jabatan sekaligus sebagai instrumen pendorong bagi guru untuk terus belajar dan berkembang.

3. Persyaratan Kenaikan Jenjang Kepegangatan Guru

Kenaikan jenjang kepegangatan guru didasarkan pada perolehan angka kredit berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan pemerintah. Jenjang jabatan, pangkat, dan golongan ruang guru, serta persyaratan angka kredit kumulatif minimal untuk kenaikan pangkat/jabatan setingkat lebih tinggi bagi setiap jabatan guru dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi

dijelaskan pada Permendiknas No. 35 Tahun 2010 seperti tersebut dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan

No.	Jabatan Guru	Pangkat dan Golongan Ruang	Persyaratan Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan	
			Kumulatif Minimal	Per Jenjang
1.	Guru Pertama	Penata Muda, IIIa	100	50
		Penata Muda Tk. I, IIIb	150	50
2.	Guru Muda	Penata, III/c	200	100
		Penata Tk I, III d	300	100
3.	Guru Madya	Pembina, IVa	400	150
		Pembina Tk. I, IVb	550	150
		Pembina Utama Muda, IV/c	700	150
4.	Guru Utama	Pembina Utama Madya, IVd	850	200
		Pembina Utama, IVe	1.050	

Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk dapat naik ke pangkat lebih tinggi guru harus mampu memenuhi persyaratan angka kredit kenaikan pangkat/jabatan yang kumulatif minimal dan per jenjang telah ditentukan secara eksplisit.

Permeneg PAN & RB No. 16 tahun 2009 menyatakan bahwa unsur kegiatan yang dinilai dalam memberikan angka kredit terdiri atas: unsur utama dan unsur penunjang (Pasal 14). Unsur utama, terdiri atas: (1) pendidikan; (2) pembelajaran/pembimbingan dan tugas tambahan dan/atau tugas lain yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah, dan (3) pengembangan keprofesian berkelanjutan. Pada Pasal 11 Permeneg PAN & RB No 16 tahun 2009 dijelaskan bahwa unsur dan sub unsur kegiatan guru yang dinilai angka kreditnya tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Pendidikan, meliputi:
 - 1) pendidikan formal dan memperoleh gelar/ijazah; dan
 - 2) pendidikan dan pelatihan (diklat) prajabatan dan memperoleh surat tanda tamat pendidikan dan pelatihan (STTPP) prajabatan atau sertifikat termasuk program induksi.
- b. Pembelajaran/bimbingan dan tugas tertentu, meliputi:
 - 1) melaksanakan proses pembelajaran, bagi Guru Kelas dan Guru Mata
 - 2) Pelajaran; melaksanakan proses bimbingan, bagi Guru Bimbingan dan Konseling; dan melaksanakan tugas lain yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah.
- c. Pengembangan keprofesian berkelanjutan, meliputi:
 - 1) pengembangan diri:
 - (a) diklat fungsional; dan
 - (b) kegiatan kolektif Guru yang meningkatkan kompetensi dan/atau keprofesian Guru;
 - 2) publikasi Ilmiah:
 - (a) publikasi ilmiah atas hasil penelitian atau gagasan inovatif pada bidang pendidikan formal; dan
 - (b) publikasi buku teks pelajaran, buku pengayaan, dan pedoman Guru;
 - 3) karya Inovatif:
 - (a) menemukan teknologi tepat guna;
 - (b) menemukan/menciptakan karya seni;
 - (c) membuat/modifikasi alat pelajaran/peraga/praktikum; dan
 - (d) mengikuti pengembangan penyusunan standar, pedoman, soal dan sejenisnya;

4) Penunjang tugas Guru, meliputi:

- (a) memperoleh gelar/ijazah yang tidak sesuai dengan bidang yang diampunya;
- (b) memperoleh penghargaan/tanda jasa; dan
- (c) melaksanakan kegiatan yang mendukung tugas Guru, antara lain :
 - (1) membimbing siswa dalam praktik kerja nyata/praktik industri/ ekstrakurikuler dan sejenisnya;
 - (2) menjadi organisasi profesi/kepramukaan;
 - (3) menjadi tim penilai angka kredit; dan/atau
 - (4) menjadi tutor/pelatih/instruktur.

Permendiknas No. 35 tahun 2010 menjelaskan bahwa persyaratan/angka kredit minimal bagi guru yang akan naik jabatan/pangkat dari subunsur Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan untuk masing-masing pangkat/golongan adalah sebagai berikut:

- 1) Guru golongan III/a ke golongan III/b, subunsur pengembangan diri sebesar 3 (tiga) angka kredit.
- 2) Guru golongan III/b ke golongan III/c, subunsur pengembangan diri sebesar 3 (tiga) angka kredit, dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 4 (empat) angka kredit.
- 3) Guru golongan III/c ke golongan III/d, subunsur pengembangan diri sebesar 3 (tiga) angka kredit, dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 6 (enam) angka kredit.
- 4) Guru golongan III/d ke golongan IV/a, subunsur pengembangan diri sebesar 4 (empat) angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 8 (delapan) angka kredit. Bagi guru

golongan tersebut sekurang-kurangnya mempunyai 1 (satu) laporan hasil penelitian dari subunsur publikasi ilmiah.

- 5) Guru golongan IV/a ke golongan IV/b, subunsur pengembangan diri sebesar 4 (empat) angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 12 (dua belas) angka kredit. Bagi guru golongan tersebut, sekurang-kurangnya mempunyai 1 (satu) laporan hasil penelitian dan 1 (satu) artikel yang dimuat di jurnal yang ber-ISSN.
- 6) Guru golongan IV/b ke golongan IV/c, subunsur pengembangan diri sebesar 4 (empat) angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 12 (dua belas) angka kredit. Bagi guru golongan tersebut, sekurang-kurangnya mempunyai 1 (satu) laporan hasil penelitian dan 1 (satu) artikel yang dimuat di jurnal yang ber-ISSN.
- 7) Guru golongan IV/c ke golongan IV/d, subunsur pengembangan diri sebesar 5 (lima) angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 14 (empat belas) angka kredit. Bagi guru golongan tersebut, sekurang-kurangnya dari subunsur publikasi ilmiah mempunyai 1 (satu) laporan hasil penelitian dan 1 (satu) artikel yang dimuat di jurnal yang ber-ISSN serta 1 (satu) buku pelajaran atau buku pendidikan yang ber ISBN.
- 8) Guru golongan IV/d ke golongan IV/e, subunsur pengembangan diri sebesar 5 (lima) angka kredit dan subunsur publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif sebesar 20 (dua puluh) angka kredit. Bagi guru golongan tersebut, sekurang-kurangnya dari subunsur publikasi ilmiah mempunyai 1 (satu) laporan hasil penelitian dan 1 (satu) artikel yang dimuat di jurnal yang ber ISSN serta 1 (satu) buku pelajaran atau buku pendidikan yang ber ISBN.

- 9) Bagi Guru Madya, golongan IV/c, yang akan naik jabatan menjadi Guru Utama, golongan IV/d, selain membuat PKB sebagaimana pada nomor 7 di atas juga wajib melaksanakan presentasi ilmiah.

Permendiknas No. 35 tahun 2010 juga menjelaskan bahwa jenis-jenis publikasi yang wajib dibuat oleh guru berdasarkan golongan dan jabatan dapat diuraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis-jenis Publikasi yang Wajib Dibuat oleh Guru Berdasarkan Golongan dan Jabatan

Dari Jabatan	Ke Jabatan	Jumlah angka kredit minimal dari unsur		
		Sub unsur pengembangan diri	Subunsur publikasi ilmiah dan atau karya inovatif	Macam publikasi ilmiah yang wajib ada (minimal satu publikasi)
Guru Pertama IIIa	Guru Pertama IIIb	3	-	-
Guru Pertama IIIb	Guru Muda IIIc	3	4	Bebas pada jenis karya publikasi ilmiah dan inovatif
Guru Muda IIIc	Guru Muda IIId	3	6	Bebas pada jenis karya publiaasi ilmiah dan inovatif
Guru Muda IIId	Guru Madya IVa	4	8	Makalah hasil penelitian (kode 2.2.e)
Guru Madya IVa	Guru Madya IVb	4	12	Makalah hasil penelitian (kode 2.2.e) Artikel yang dimuat di jurnal (2.2.b, 2.2.c atau 2.2.d)

Dari Jabatan	Ke Jabatan	Jumlah angka kredit minimal dari unsur		
		Sub unsur pengembangan diri	Subunsur publikasi ilmiah dan atau karya inovatif	Macam publikasi ilmiah yang wajib ada (minimal satu publikasi)
Guru Madya IVb	Guru Madya IVc	4	12	Makalah hasil penelitian (kode 2.2.e) Artikel yang dimuat di jurnal (2.2.b, atau 2.2.c), atau 2.2.h.1 atau 2.2.h.2)
Guru Madya IVc	Guru Madya IVd	5	14	Makalah hasil penelitian (kode 2.2.e) Artikel yang dimuat di jurnal (2.2.b atau 2.2.c atau 2.2.h.1) Buku pelajaran atau buku pendidikan (2.3.a 1, atau 2.3.a.2, atau 2.3.c.1)
Guru Madya IVd	Guru Madya IVe	5	20	Makalah hasil penelitian (kode 2.2.e) Artikel yang dimuat di jurnal (2.2.a, atau, 2.2.b, atau 2.2.h.1) Buku pelajaran atau buku pendidikan (2.3.a. 1 atau 2.3.a.2, atau 2.3.c.1)

Keterangan:

- 2.2.b = Membuat karya tulis berupa laporan hasil penelitian pada bidang pendidikan di sekolah/madrasahnnya, diterbitkan/ dipublikasikan dalam majalah/jurnal ilmiah tingkat nasional yang terakreditasi.
- 2.2.c = Membuat karya tulis berupa laporan hasil penelitian pada bidang pendidikan di sekolah/madrasahnnya, diterbitkan/ dipublikasikan dalam majalah/jurnal ilmiah tingkat provinsi.
- 2.2.d = Membuat karya tulis berupa laporan hasil penelitian pada bidang pendidikan di sekolah/madrasahnnya, diterbitkan/ dipublikasikan dalam majalah ilmiah tingkat kabupaten/ kota.
- 2.2.e = Membuat karya tulis berupa laporan hasil penelitian pada bidang pendidikan di sekolah/madrasahnnya, diseminarkan di sekolah/madrasahnnya, disimpan di perpustakaan.
- 2.2.h.1= Membuat artikel ilmiah dalam bidang pendidikan formal dan pembelajaran pada satuan pendidikannya dan dimuat di jurnal tingkat nasional yang terakreditasi.
- 2.2.h.2= Membuat artikel ilmiah dalam bidang pendidikan formal dan pembelajaran pada satuan pendidikannya dan dimuat di jurnal tingkat nasional yang tidak terakreditasi/tingkat provinsi.
- 2.3.a.1 = Buku pelajaran yang lolos penilaian oleh BSNP.
- 2.3.a.2 = Buku pelajaran yang dicetak oleh penerbit dan ber ISBN.
- 2.3.c.1 = Buku dalam bidang pendidikan dicetak oleh penerbit dan ber-ISBN.

Selain persyaratan di atas, kenaikan ke jenjang yang lebih tinggi juga dipersyaratkan terkait keikutsertaan dan kelulusan pada pelatihan fungsional dan uji kompetensi. Hal ini dijelaskan pada Permeneg PAN dan RB No. 13 Tahun 2019 tentang Pengusulan, Penetapan, dan Pembinaan Jabatan Fungsional Pegawai negeri Sipil yang menyatakan untuk dapat diberikan kenaikan jenjang satu tingkat di atas Pejabat Fungsional harus mengikuti dan lulus pelatihan fungsional (Pasal 19, 20, dan 21) serta mengikuti dan lulus uji kompetensi (Pasal 53).

Pelatihan Fungsional merupakan pelatihan yang dilaksanakan untuk melengkapi persyaratan kompetensi sesuai jabatan fungsional masing-masing yang diperlukan untuk pelaksanaan tugas jabatannya (Pasal 1 Peraturan

Kepala LAN No. No 15 Th. 2011). Pada pasal 2 Peraturan Kepala LAN tersebut dijelaskan bahwa pelatihan fungsional diselenggarakan dengan tujuan untuk (1) meningkatkan pengetahuan, keahlian, keterampilan, dan sikap untuk dapat melaksanakan tugas jabatannya secara professional dengan dilandasi kepribadian dan etika PNS sesuai dengan kompetensi jabatannya, dan (2) memantapkan sikap dan semangat pengabdian yang berorientasi pada pelayanan, pengayoman, dan pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, secara fungsional diklat ini memang didesain untuk meningkatkan kompetensi professional PNS, termasuk didalamnya guru matematika.

Permenneg PAN dan RB No. 13 Tahun 2019 menyatakan bahwa uji Kompetensi adalah proses pengukuran dan penilaian terhadap kompetensi teknis, manajerial dan/atau sosial kultural dari seorang ASN dalam melaksanakan tugas dan fungsi dalam jabatan. Uji Kompetensi Guru merupakan salah satu program yang diluncurkan pemerintah dalam rangka menjamin terpenuhinya guru Indonesia yang kompeten (Kemdikbud, 2015: 5 – 6). Secara umum pelaksanaan UKG bertujuan untuk: 1) memperoleh informasi kompetensi guru, khususnya kompetensi pedagogik dan profesional sesuai standar yang telah ditetapkan; 2) mendapatkan peta kompetensi guru sebagai bahan pertimbangan menentukan jenis pendidikan dan pelatihan guru; dan 3) bahan pertimbangan penyusunan kebijakan dalam memberikan penghargaan dan apresiasi kepada guru (Kemdikbud, 2015: 7). Hasil UKG sangat penting sebagai pijakan dalam perumusan program peningkatan dan pengembangan kompetensi guru.

4. Prosedur Kenaikan Jenjang Kepangkatan Guru

Kenaikan jenjang kepangkatan guru diproses dalam periode waktu yang telah ditetapkan pemerintah. Pasal 21 Permenneg PAN dan RB No. 16 Tahun 2009 menjelaskan bahwa penilaian dan penetapan angka kredit

terhadap Guru dilakukan paling kurang 1 (satu) kali dalam setahun. Penilaian dan penetapan angka kredit untuk kenaikan pangkat Guru yang akan dipertimbangkan untuk naik pangkat dilakukan paling kurang 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun, yaitu 3 (tiga) bulan sebelum periode kenaikan pangkat Pegawai Negeri Sipil.

Kenaikan jenjang kepangkatan bagi guru tidak secara otomatis diperoleh guru berdasarkan waktu pengabdian tetapi melalui proses pengusulan melalui prosedur yang telah ditetapkan. Usul penetapan angka kredit Guru dijelaskan pada Pasal 27 Permeneg PAN dan RB No. 16 Tahun 2009, yaitu diajukan oleh:

- 1) Pimpinan unit kerja instansi Provinsi yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon II), pimpinan unit kerja instansi Kabupaten/Kota yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon II), pimpinan unit kerja instansi pusat yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon II), Direktur Jenderal yang membidangi pendidikan terkait Departemen Agama kepada Menteri Pendidikan Nasional untuk angka kredit Guru Madya, pangkat Pembina Tingkat I golongan ruang IV/b sampai dengan Guru Utama, pangkat Pembina Utama golongan ruang IV/e di lingkungan instansi pusat dan daerah;
- 2) Kepala Perwakilan Republik Indonesia di luar negeri atau pejabat yang membidangi pendidikan kepada Menteri Pendidikan Nasional untuk angka kredit Guru Pertama, pangkat Penata Muda, golongan ruang III/a sampai dengan Guru Utama, pangkat Pembina Utama golongan ruang IV/e yang diperbantukan pada sekolah Indonesia di luar negeri;
- 3) Pejabat eselon III yang membidangi kepegawaian di lingkungan Kantor Wilayah Departemen Agama kepada Direktur Jenderal yang membidangi pendidikan terkait Departemen Agama untuk angka

kredit Guru Madya, pangkat Pembina golongan ruang IV/a di lingkungan Departemen Agama.

- 4) Pejabat eselon III yang membidangi kepegawaian di lingkungan Kantor Wilayah Departemen Agama kepada Kepala Kantor Wilayah Departemen Agama untuk angka kredit Guru Muda pangkat Penata golongan ruang III/c sampai dengan pangkat Penata Tingkat I golongan ruang III/d di lingkungan Kantor Wilayah Departemen Agama.
- 5) Pejabat eselon IV yang membidangi kepegawaian di lingkungan Kantor Departemen Agama kepada Kepala Kantor Departemen Agama untuk angka kredit Guru Pertama, pangkat Penata Muda, golongan ruang III/a dan pangkat Penata Muda Tingkat I, golongan ruang III/b di lingkungan Kantor Departemen Agama.
- 6) Pimpinan instansi Provinsi yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon III) kepada Gubernur untuk angka kredit Guru Pertama pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya pangkat Pembina, golongan ruang IV/a di lingkungan Provinsi.
- 7) Pimpinan instansi Kabupaten/Kota yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon III) kepada Bupati/Walikota untuk angka kredit Guru Pertama, pangkat Penata Muda, golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya, pangkat Pembina, golongan ruang IV/a di lingkungan Kabupaten/Kota.
- 8) Pimpinan instansi pusat di luar Departemen Pendidikan Nasional dan Departemen Agama yang membidangi kepegawaian (paling rendah eselon III) kepada Menteri yang bersangkutan untuk angka kredit Guru Pertama, pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya, pangkat Pembina, golongan ruang IV/a di lingkungan instansi pusat.

Angka kredit yang ditetapkan oleh pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit, digunakan untuk mempertimbangkan kenaikan jabatan/pangkat Guru sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Mekanisme penetapan angka kredit dijelaskan pada Permendiknas No. 35 tahun 2010 sebagai berikut:

- 1) Penetapan angka kredit disiapkan oleh sekretariat tim penilai sesuai dengan angka kredit yang diperoleh berdasarkan keputusan tim penilai.
- 2) Pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit dapat menelaah kembali kebenaran pemberian angka kredit oleh tim penilai.
- 3) Pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit dapat mengubah angka kredit yang diberikan oleh tim penilai, apabila ternyata setelah ditelaah terdapat kesalahan dalam pemberian angka kredit. Perubahan angka kredit tersebut ditulis pada kolom yang sesuai dalam daftar usul penetapan angka kredit (DUPAK) bagi jabatan guru.
- 4) Pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit menandatangani penetapan angka kredit dan menyerahkan kepada sekretaris tim penilai untuk segera dikirimkan kepada yang berkepentingan.
- 5) Tanggal penandatanganan penetapan angka kredit pada periode penilaian:
 - a) untuk kenaikan pangkat periode April, angka kredit ditetapkan paling lambat bulan Januari tahun yang bersangkutan;
 - b) untuk kenaikan pangkat periode Oktober, angka kredit ditetapkan paling lambat bulan Juli tahun yang bersangkutan
- 6) Apabila dalam penetapan angka kredit terjadi kesalahan, maka usul perbaikan penetapan angka kredit disampaikan oleh kepala sekolah/madrasah yang bersangkutan kepada pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit melalui sekretaris tim penilai.

Penetapan angka kredit yang telah diperbaiki dan ditetapkan oleh pejabat yang berwenang, aslinya dikirimkan langsung kepada yang bersangkutan dengan tembusan disampaikan kepada instansi terkait.

- 7) Apabila PAK ternyata salah dan sudah dikirim ke BKN, maka untuk perbaikannya dikembalikan kepada pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit, dengan tembusan disampaikan ke instansi yang relevan. Cara perbaikan kesalahan PAK yang baru pada sudut kiri atas ditulis: "Perbaikan pada tgl,.....".
- 8) Pengiriman penetapan angka kredit (PAK) disampaikan oleh pejabat yang berwenang kepada Kepala BKN/Kepala Kantor Regional BKN setempat dan sedapat mungkin secara kolektif.

Penilaian angka kredit dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pemerintah. Tata cara penilaian angka kredit dijelaskan secara rinci pada Permendiknas No. 35 Tahun 2010, sebagai berikut:

- 1) Persidangan tim penilai dilaksanakan pada waktu tertentu yang ditentukan oleh pejabat yang berwenang, diutamakan pada saat bertepatan dengan liburan sekolah/madrasah.
- 2) Pengambilan keputusan dalam pemberian angka kredit dilakukan melalui prosedur sebagai berikut.
 - a) Ketua tim membagi tugas penilaian kepada anggota tim penilai.
 - b) Setiap usul dinilai oleh 2 (dua) orang anggota, dengan menggunakan formulir.
 - c) Setelah masing-masing anggota melakukan penilaian hasilnya disampaikan kepada ketua tim penilai melalui sekretaris tim penilai untuk disahkan.
 - d) Apabila angka kredit yang diberikan oleh 2 (dua) orang penilai tidak sama, maka pemberian angka kredit dilaksanakan dalam

sidang pleno tim penilai dengan mengkaji dan menelaah ulang bukti yang dinilai.

- e) Pengambilan keputusan dalam sidang pleno tim penilai dilakukan secara aklamasi atau setidak-tidaknya melalui suara terbanyak.
 - f) Sekretaris tim penilai menuangkan angka kredit hasil keputusan sidang pleno dalam formulir Penetapan Angka Kredit.
- 3) Keputusan pemberian angka kredit oleh tim penilai dilaksanakan atas dasar kesepakatan persidangan tim penilai.

Kenaikan jenjang kepangkatan guru ditetapkan oleh pejabat yang telah ditetapkan pemerintah. Pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit melibatkan berbagai unsur. Pada Pasal 22 Permeneg PAN dan RB No. 16 Tahun 2009 dijelaskan bahwa Pejabat yang berwenang menetapkan angka kredit adalah:

- 1) Menteri Pendidikan Nasional atau pejabat lain yang ditunjuk setingkat eselon I bagi Guru Madya pangkat Pembina Tingkat I golongan ruang IV/b sampai dengan Guru Utama pangkat Pembina Utama golongan ruang IV/e di lingkungan instansi pusat dan daerah serta Guru Pertama pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Utama pangkat Pembina Utama golongan ruang IV/e yang diperbantukan pada sekolah Indonesia di luar negeri;
- 2) Direktur Jenderal Departemen Agama yang membidangi pendidikan terkait bagi Guru Madya, pangkat Pembina golongan ruang IV/a di lingkungan Departemen Agama;
- 3) Kepala Kantor Wilayah Departemen Agama bagi Guru Muda pangkat Penata golongan ruang III/c sampai dengan Guru Muda pangkat Penata Tingkat I golongan ruang III/d di lingkungan Kantor Wilayah Departemen Agama.

- 4) Kepala Kantor Departemen Agama bagi Guru Pertama pangkat Penata Muda golongan ruang III/a dan pangkat Penata Muda Tingkat I golongan ruang III/b di lingkungan Kantor Departemen Agama.
- 5) Gubernur atau Kepala Dinas yang membidangi pendidikan bagi Guru Pertama pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya, pangkat Pembina golongan ruang IV/a di Provinsi;
- 6) Bupati/Walikota atau Kepala Dinas yang membidangi pendidikan bagi Guru Pertama, pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya, pangkat Pembina golongan ruang IV/a di lingkungan Kabupaten/Kota.
- 7) Pimpinan instansi pusat atau pejabat lain yang ditunjuk bagi Guru Pertama pangkat Penata Muda golongan ruang III/a sampai dengan Guru Madya pangkat Pembina golongan ruang IV/a di instansi pusat di luar Departemen Pendidikan Nasional dan Departemen Agama.

B. Guru Matematika sebagai Profesi dan Kompetensinya

1. Guru sebagai Profesi

Guru merupakan unsur penting dalam pendidikan. Guru adalah unsur manusiawi pendidikan yang berinteraksi langsung membantu belajar siswa di kelas (Djamarah, 2010: 1) yang sangat menentukan keberhasilan pembelajaran di sekolah (Mulyasa, 2015: 35). Selain itu, guru juga merupakan sumberdaya yang sangat penting dalam pengelolaan organisasi pendidikan (Leba & Padmomartono, 2014: 25). Oleh karena itu, guru merupakan salah satu syarat utama yang harus diperhatikan dalam pembangunan pendidikan agar benar-benar dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia (Mulyasa, 2015: 3). Pendidikan suatu bangsa akan terus meningkat kualitasnya apabila guru-gurunya dapat meningkatkan kapasitas dirinya secara sistematis dan berkelanjutan.

Guru merupakan profesional yang memiliki tanggungjawab besar terhadap terselenggaranya pendidikan berkualitas. Guru adalah profesional yang menuntut kualifikasi pendidikan yang memadai, kompetensi, keterampilan komunikasi, semangat kreatif, produktif, etos kerja tinggi, dan komitmen terhadap profesi, serta memiliki kemauan untuk terus mengembangkan kemampuan (Wardoyo, 2015: 18). Profesionalitas guru dituntut sesuai perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, serta kemajuan masyarakat dan jamannya (Mulyasa, 2013: 24). Oleh karena itu penting bagi setiap guru meningkatkan kapasitas dirinya agar mampu memberikan jawaban terhadap kebutuhan layanan pendidikan yang berkualitas.

Perbaikan berkelanjutan dalam pendidikan bukanlah pilihan tetapi suatu keharusan. Guru sebagai pusat dari proses itu dituntut meningkatkan kapasitas dirinya (Donaldson, dkk, 2013: 23). Guru merupakan kunci sistem pendidikan, tetapi masih memiliki permasalahan rendahnya kualitas pengajaran, kualitas pendidikan, maupun praktek pengajarannya (Sadtyadi & Kartowagiran, 2014: 291). Resistensi guru untuk berubah akan memberikan dampak negatif terhadap kinerjanya (Timperley, dkk, 2007: 200). Guru yang tidak mau dan tidak mampu berubah ke arah yang lebih baik berdampak pada ketidakmampuannya memenuhi tanggung jawab memberikan layanan pendidikan berkualitas.

Guru menghadapi banyak tantangan dalam dunia pendidikan. Guru harus mampu membekali diri dengan pengetahuan dan keterampilan baru (Kabadayi, 2016: 12). Salah satunya guru harus melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan sehingga dapat menjalankan perannya sebagai mentor bertanggung jawab dalam pendidikan (Wen dan Wu, 2015: 69). Guru dituntut terus belajar juga karena peran guru terus berkembang, tidak hanya sekedar mentransmisikan pengetahuan kepada para siswa, tetapi juga

menginspirasi dan membimbing siswa sebagai seorang pembelajar (Bell, 2016: 52). Peran guru tidak sekedar mengajarkan materi pelajaran pada siswa, tetapi juga menginspirasi dan membimbing mereka sebagai pembelajar sepanjang hayat.

Guru memiliki tuntutan dan tantangan besar untuk mampu mengemban tanggungjawab profesinya. Sebagai seorang profesional, guru dituntut mampu mengembangkan diri sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sobri, 2016: 339). Apalagi saat ini di era revolusi industri 4.0, era saat ini yang dibangun di atas revolusi digital yang telah mempengaruhi seluruh sendi kehidupan manusia (Savitri, 2019: 63), termasuk di bidang pendidikan, menuntut adaptasi dari seluruh profesi, termasuk guru. Guru dapat mendidik secara profesional jika guru sendiri profesional dan memiliki kemauan terus mengembangkan profesionalisme (Wardani, 2012: 32). Guru tidak bisa hanya mengandalkan kemampuan yang telah dimiliki ketika lulus kuliah, tetapi harus terus berusaha meningkatkan kualitas diri agar mampu menjawab kebutuhan dan tantangan profesinya.

Tanggungjawab guru di kelas tidaklah mudah, kompleks, dan multidimensi. Tugas guru tidak sekedar ‘mengajar’ menyampaikan ilmu tetapi juga membuat siswa belajar (Sugiman, 2016: 9). Pendidikan bukan tentang mengisi ember tetapi tentang menyalakan api (Kabadayi, 2016: 12). Siswa tidak lagi dipandang sebagai individu yang siap memperhatikan penjelasan guru, tetapi dipandang sebagai individu yang aktif membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran di kelas bukanlah penciptaan pengetahuan untuk siswa, bukan pula pemindahan pengetahuan guru pada siswa, tetapi upaya menumbuhkan “apa yang sudah ada” pada siswa agar berkembang optimal (Stanic, 1986: 34). Oleh karena itu guru dituntut tidak sekedar memiliki penguasaan materi pelajaran matematika dan cara mengajarkannya, tetapi

guru harus mampu menghadirkan dorongan dan inspirasi agar siswa terus belajar.

Posisi vital guru dalam pendidikan berimplikasinya pada kebutuhan pada upaya berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja guru. Tanggung jawab guru dalam pendidikan mendorong kebutuhan peningkatan dan pengembangan kompetensi guru (Ayu & Marzuki, 2017: 78). Guru dituntut mengembangkan diri secara berkelanjutan agar mampu menjalankan tugas tanggungjawabnya dengan semakin baik (Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 16 Tahun 2009). Keberlanjutan dipahami sebagai kemampuan untuk mempertahankan kemampuan dalam waktu yang lama pada tingkat tertentu (Besong & Holland, 2015: 7). Pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) guru merupakan kebutuhan sekaligus tantangan bagi setiap guru untuk menjadi profesional.

PKB merupakan kebutuhan sekaligus tanggungjawab profesi guru. Sebagai bagian integral dari organisasi pembelajar di sekolah, guru dituntut melakukan PKB (Kemdikbud, 2017: 1). Tujuan PKB adalah meningkatkan mutu pendidikan melalui peningkatan kompetensi guru, terutama dalam hal: 1) mencapai standar kompetensi yang ditetapkan, 2) memutakhirkan kompetensi guru sesuai perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, 3) meningkatkan komitmen guru, menumbuhkan rasa cinta dan bangga sebagai penyandang profesi guru, 4) meningkatkan citra, harkat, dan martabat profesi guru di masyarakat, dan menunjang pengembangan karir guru (Kemdikbud, 2016: 12). Dengan demikian, PKB diharapkan mendorong guru meningkatkan kualitas diri secara komprehensif sehingga mampu menjawab kebutuhan pelaksanaan tugas profesinya.

Pendidikan berkualitas menuntut hadirnya guru-guru yang terus memperbarui dan memperluas komitmen mereka terhadap profesinya.

Menurut Day (1999; Rose, 2007: 219), pengembangan profesional guru terdiri dari semua pengalaman belajar yang dialami dan kegiatan sadar serta terencana untuk memberikan manfaat langsung atau tidak langsung bagi terwujudnya pendidikan berkualitas di kelas. Guru memperoleh dan mengembangkan secara kritis pengetahuan, keterampilan, dan kecerdasan emosional yang penting bagi pemikiran profesional, serta merencanakan dan berlatih bersama siswa dan kolega. Hal ini akan mendorong terwujudnya sinergitas antar komponen pembelajaran sehingga layanan pembelajaran di kelas dapat berjalan optimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa guru adalah seorang profesional yang merupakan salah satu subsistem penting dalam sistem pendidikan nasional yang berinteraksi langsung membantu belajar siswa di kelas. Guru menjalankan tugas secara profesional tidak hanya sekedar mengajar menyampaikan ilmu tetapi juga membuat siswa belajar. Sebagai seorang profesional guru dituntut memiliki kualifikasi pendidikan yang memadai, kompetensi, keterampilan komunikasi, semangat kreatif, produktif, etos kerja tinggi, dan komitmen terhadap profesi, serta memiliki kemauan untuk terus mengembangkan kemampuan. Oleh karena itu penting bagi setiap guru melakukan pengembangan diri secara berkelanjutan agar mampu memberikan jawaban terhadap kebutuhan layanan pendidikan yang berkualitas.

2. Pengertian Kompetensi

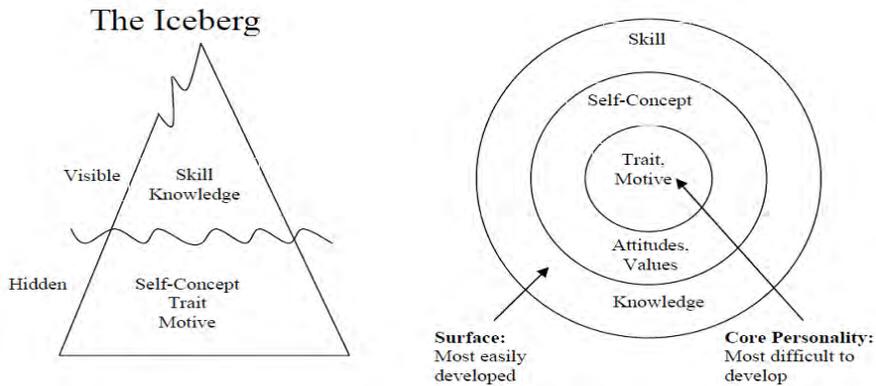
Kompetensi menunjukkan tingkat kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas tertentu. Hal ini selaras pernyataan Green (1998; Pitman, 2000: 3) bahwa kompetensi diartikan sebagai pernyataan “dapat melakukan” yang digunakan sebagai penunjuk jalan pada pelaksanaan tugas atau *outcome*-nya. Vathanophas dan Thaingam (2007: 2) menyatakan bahwa

kompetensi meliputi pengetahuan, keterampilan, sifat, dan perilaku yang membawa seseorang untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu atau pekerjaan. Dubois (1988; Teodorescu, 2006: 28) menyatakan bahwa kompetensi merujuk pada pengetahuan, keterampilan, sikap, pola berpikir dan bertindak yang digunakan bersama-sama baik dalam suatu situasi tertentu maupun situasi kompleks, akan memberikan hasil yang sukses. Berbagai pendapat tersebut menunjukkan kompetensi adalah terminologi dengan pengertian beragam.

Kompetensi dibutuhkan seorang profesional untuk memenuhi tanggungjawab profesinya. Hal ini selaras dengan pernyataan Schroeter (2008: 1) bahwa kompetensi membuat seseorang mampu memenuhi tanggung jawab pekerjaannya. Kompetensi dapat dipandang dalam beberapa perspektif, yaitu: (1) sebagai pengetahuan, merujuk pada informasi dan hasil pekerjaan; (2) sebagai keterampilan atau keahlian, merujuk pada kemampuan seseorang melakukan suatu kegiatan; (3) sebagai konsep diri dan nilai-nilai, merujuk pada sikap, nilai-nilai dan citra diri seseorang; (4) sebagai karakteristik pribadi, merujuk pada karakteristik fisik dan konsistensi tanggapan terhadap situasi atau informasi; dan (5) sebagai motif, merupakan emosi, hasrat, kebutuhan psikologis, atau dorongan-dorongan lain yang memicu tindakan (Maisah, 2011). Kelima perspektif tersebut menunjukkan betapa penting kompetensi untuk menunjang profesionalitas seseorang dalam menjalankan tugas dan tanggungjawabnya.

Kompetensi merupakan karakteristik yang mendasari seseorang terkait dengan kinerja pada suatu pekerjaan. Hal ini dinyatakan oleh Vathanophas & Thai-ngam (2007: 49) bahwa kompetensi sebagai karakteristik yang mendasari individu yang berhubungan secara kasual dengan efektifitas kerja dalam suatu pekerjaan tertentu. Spencer (1993; Vathanophas & Thai-ngam, 2007: 49), mengidentifikasi 5 tipe karakteristik kompetensi yang meliputi: motif (*motives*), sifat (*traits*), konsep diri (*self-concept*), pengetahuan

(*knowledge*) dan keterampilan (*skills*). Pengetahuan dan keterampilan cenderung dapat diamati dan dikembangkan, sedangkan konsep diri, sifat, dan motivasi lebih tersembunyi dan sulit dikembangkan, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Gunung Terapung serta Kompetensi Pusat dan Permukaan
 Sumber: Spencer and Spencer (1993: Vathanophas & Thai-ngam, 2007: 50)

Menurut Vathanophas & Thai-ngam (2007: 50), kompetensi yang terlihat seperti pengetahuan dan keterampilan merupakan kompetensi teknis yang dibutuhkan oleh pekerjaan, sedangkan kompetensi tersembunyi seperti konsep diri, sifat dan motif merupakan kompetensi perilaku yang mendorong kinerja seseorang dalam pekerjaan. Spencer and Spencer (1993: Vathanophas & Thai-ngam, 2007: 50) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan informasi yang dimiliki seseorang pada area tertentu, keterampilan merupakan kemampuan menyelesaikan tugas tertentu, motif adalah sesuatu yang dipikirkan dan diinginkan secara konsisten dan mendorong seseorang melakukan tindakan, ciri-ciri merujuk pada karakteristik fisik dan respon konsisten terhadap situasi atau informasi, dan konsep diri merupakan sikap individual, nilai atau citra diri. Kelima karakteristik tersebut membentuk kesatuan kompetensi yang utuh.

Pengetahuan dan keterampilan merupakan dua hal esensial dari kompetensi seseorang. Pengetahuan merupakan pendukung penting terhadap

keterampilan dimana kinerja suatu keterampilan tidak bisa berdiri sendiri karena selalu didukung oleh pengetahuan (Evans & Donnelly, 2006: 153). Hal ini menunjukkan bahwa memiliki pengetahuan yang baik tentang suatu pekerjaan akan sangat membantu seseorang memiliki kinerja yang baik dalam menjalankan tugas dan tanggungjawabnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kompetensi adalah tingkat kemampuan seseorang yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, sifat, perilaku serta pola pikir dan bertindak yang digunakan bersama-sama sehingga membuat seseorang mampu memenuhi tanggung jawab pekerjaannya. Kompetensi dapat dipandang dalam beberapa perspektif, yaitu: (1) sebagai pengetahuan, merujuk pada informasi dan hasil pekerjaan; (2) sebagai keterampilan atau keahlian, merujuk pada kemampuan seseorang melakukan suatu kegiatan; (3) sebagai konsep diri dan nilai-nilai, merujuk pada sikap, nilai-nilai dan citra diri seseorang; (4) sebagai karakteristik pribadi, merujuk pada karakteristik fisik dan konsistensi tanggapan terhadap situasi atau informasi; dan (5) sebagai motif, merupakan emosi, hasrat, kebutuhan psikologis, atau dorongan-dorongan lain yang memicu tindakan. Kompetensi memiliki 5 karakteristik, meliputi: motif (*motives*), sifat (*traits*), konsep diri (*self-concept*), pengetahuan (*knowledge*) dan keterampilan (*skills*). Pengetahuan dan keterampilan cenderung dapat diamati dan dapat dikembangkan, sedangkan konsep diri, sifat, dan motivasi lebih tersembunyi dan sulit dikembangkan.

3. Kompetensi Guru

Penguasaan kompetensi merupakan prasyarat penting agar guru mampu menjalankan tugas dan tanggungjawab profesinya. Hal ini selaras dengan pendapat Jarkawi, dkk. (2017: 103) yang menyatakan bahwa kompetensi guru merupakan kunci dalam mendapatkan pendidikan berkualitas. Menurut

Panggabean dan Himawan (2016: 2), kualitas guru terefleksikan melalui kompetensi mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi guru harus menjadi perhatian sungguh-sungguh bagi seluruh *stakeholders* pendidikan matematika.

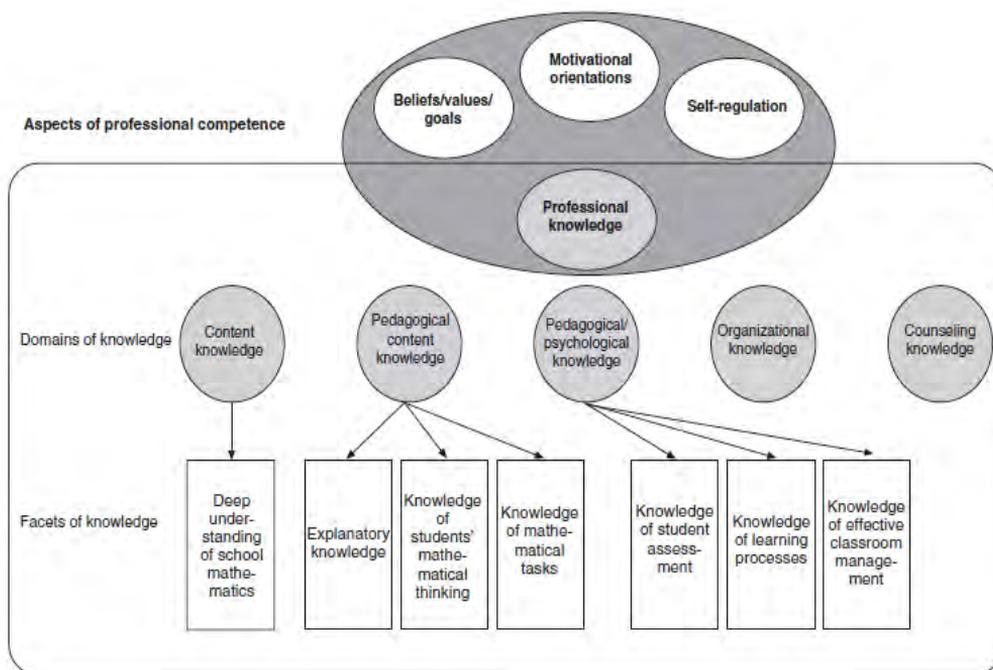
Kompetensi guru memuat sejumlah komponen yang saling terkait. Hal ini selaras dengan pendapat Harel dan Kien (2004; Hospesová & Tichá, 2000: 2) yang menyatakan bahwa ada tiga komponen yang saling terkait sebagai dasar kompetensi guru matematika, yaitu: (1) pengetahuan yang luas dan mendalam terkait materi matematika, (2) kompetensi terkait siswa, dan (3) kompetensi terkait ilmu pedagogi. Ketiga komponen tersebut merupakan satu kesatuan yang secara bersama-sama dibutuhkan guru dalam memfasilitasi pembelajaran matematika di kelas.

Kompetensi guru didefinisikan sebagai seperangkat keterampilan dan kemampuan yang dikuasai dan membuat seorang guru menjadi efektif (Alqiawi & Ezzeldin, 2015: 66). Kompetensi guru merupakan akumulasi dari kapabilitas yang terkait untuk memfasilitasi pembelajaran (Carreker, dkk, 2015: 2). Guru merupakan individu sekaligus model yang memiliki fungsi pendidikan sehingga perlu memenuhi syarat (Bertschy, dkk., 2013: 5069). Kompetensi merupakan salah satu syarat agar guru mampu memenuhi fungsi yang melekat pada profesinya.

Kompetensi guru merupakan kompetensi yang harus dipahami dalam konteks tugas dan tanggungjawab guru dalam mendukung pencapaian tugas belajar siswa. Hal ini selaras dengan pendapat Sahertian (Kheruniah, 2013: 108) yang menyatakan bahwa: 1) kompetensi guru adalah kemampuan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan, 2) kompetensi guru adalah karakteristik sesungguhnya dari kepribadian guru yang menunjukkan cara membuat tujuan pembelajaran, 3) kompetensi guru adalah

perilaku yang dikondisikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kompetensi guru merupakan prasyarat agar guru mampu melaksanakan tugas pembelajaran di kelas.

Kompetensi guru merupakan suatu konstruk yang multi dimensi. Hal ini selaras dengan pendapat Baumert dan Kunter (2006: 26 – 42) yang menyatakan bahwa kompetensi guru merupakan suatu konstruk yang multi dimensi, tidak hanya pedagogik tetapi juga kompetensi profesional. Pengetahuan merupakan komponen kunci untuk menunjang profesionalisme guru, meliputi: pengetahuan tentang profesinya sebagai guru, pengetahuan tentang konten, pengetahuan pedagogik, pengetahuan tentang konseling dan organisasi. Keterkaitan antar aspek pengetahuan guru dapat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Kompetensi Profesional, dengan Aspek Pengetahuan Profesional, Khususnya dalam Kontek Pembelajaran

Gambar 3 menunjukkan bahwa kerangka konseptual dari kompetensi profesional meliputi berbagai domain yang dapat diidentifikasi rinciannya, serta bukan merupakan sesuatu yang terpisah dengan aspek profesional lainnya, yaitu komitmen dan kepercayaan, motivasi, pengaturan diri. Komitmen dan kepercayaan merupakan hal yang tidak terpisahkan dengan aspek pengetahuan, dimana komitmen dan kepercayaan guru akan mendorong guru mengotimalkan pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai keberhasilan tugas profesionalnya. Demikian juga dengan motivasi dan pengaturan diri, merupakan aspek esensial dalam mendorong dan mengorganisasi pengetahuannya untuk secara optimal bermanfaat dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Guru dituntut menguasai dengan baik materi ajar serta memiliki kapasitas untuk mengajarkannya pada siswa. Hal ini selaras dengan pendapat Afamasaga, Meyer, & Falo (2008: 43) yang menyatakan bahwa guru yang profesional menuntut kemampuan dalam mendemonstrasikan pengetahuan mereka tentang materi dan mengajarkannya pada siswa. Menguasai materi saja tidak cukup karena tanpa kemampuan mengajarkannya pada siswa maka materi tersebut hanya akan berhenti menjadi milik guru sedangkan siswa kesulitan menyerapnya. Sebaliknya, menguasai kompetensi transfer materi saja tidak cukup karena tanpa penguasaan materi yang baik dapat menimbulkan bahaya bagi siswa dimana mereka menerima materi pelajaran yang salah dari gurunya.

Kompetensi guru terdiri dari beberapa sub kompetensi. Redding (2014; Carreker & Regina, 2015: 2) menyatakan bahwa ada 4 kompetensi personal guru, yaitu: kompetensi kognitif, kompetensi metakognitif, kompetensi motivasional, dan kompetensi emosional/sosial. Kompetensi kognitif meliputi kemampuan belajar awal untuk memfasilitasi belajar yang baru. Kompetensi metakognitif meliputi pengaturan diri tentang belajar dan penggunaan strategi

belajar. Kompetensi motivasional meliputi perjuangan dan kegigihan dalam pencarian tujuan belajar. Kompetensi emosional/sosial meliputi kesadaran tentang harga diri, menghargai orang lain, serta pemahaman dan pengaturan emosional untuk menyusun tujuan positif dan membuat keputusan yang bertanggungjawab.

Kompetensi guru juga dapat dilihat dari beberapa sub kompetensi lain. Menurut Selvi (2010: 168 – 172), kompetensi guru dapat dilihat dari beberapa sub kompetensi, yaitu: kompetensi bidang, penelitian, kurikulum, belajar sepanjang hayat, sosio–kultural, emosional, dan komunikasi. Kompetensi bidang terkait materi yang diajarkan. Kompetensi penelitian terkait metode dan teknik penelitian. Kompetensi kurikulum meliputi pengetahuan dan keterampilan pengembangan dan pelaksanaan kurikulum. Kompetensi belajar sepanjang hayat meliputi kemampuan pengembangan profesionalisme diri. Kompetensi sosio–kultural meliputi pengetahuan latar belakang sosio–kultural siswa dan guru. Kompetensi emosional disusun dari nilai, moral, kepercayaan, sikap, kegelisahan, motivasi, empati, dan lain–lain yang digunakan memahami emosi siswa. Kompetensi komunikasi meliputi model komunikasi dan interaksi guru dengan guru dan guru dengan siswa.

Penekanan berbeda kompetensi guru dinyatakan oleh Donaldson, dkk. Menurut Donaldson, dkk. (2013: 25), guru dituntut memiliki kompetensi profesional, yaitu kompetensi kombinasi dinamis dari pengetahuan, keterampilan dan sikap kognitif dan praktis, dan nilai–nilai yang seseorang mampu memanfaatkan dalam konteks profesional. Kompetensi profesional mencakup strategi perencanaan, metode pengajaran dan implementasinya mekanisme. Hal ini berarti bahwa setiap guru harus mampu mengelola dan memanfaatkan kemampuan dirinya guna mendukung keberhasilan fasilitasi pembelajaran untuk siswanya.

Secara eksplisit tuntutan kompetensi yang harus dikuasai guru-guru di Indonesia tertuang dalam Undang–Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Undang-undang tersebut menyatakan bahwa guru harus memiliki empat standar kompetensi, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial. Amanat kompetensi yang dirumuskan dalam undang–undang ini harus menjadi referensi bagi setiap guru dalam mengembangkan kompetensi dirinya. Guru tidak bisa hanya memfokuskan diri pada pengembangan kompetensi tertentu tetapi mengesampingkan kompetensi yang lain. Keempat dimensi kompetensi tersebut merupakan satu kesatuan utuh yang harus dikuasai oleh guru.

Penjelasan lebih rinci tentang kompetensi guru termuat dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 tahun 2005 yang kemudian diperbaharui melalui PP No. 32 Tahun 2013, dan diperbaharui lagi dengan PP No. 13 Tahun 2015. Pada PP tersebut dinyatakan bahwa kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran, meliputi: pemahaman peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan potensi peserta didik. Kompetensi kepribadian adalah kemampuan kepribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik, dan berakhlak mulia. Kompetensi profesional adalah kemampuan penguasaan materi secara luas dan mendalam yang memungkinkannya membimbing peserta didik memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Kompetensi sosial adalah kemampuan pendidik berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orangtua/wali peserta didik, dan masyarakat sekitar.

Rumusan terinci kompetensi guru di Indonesia termuat pada Permendiknas No 16 Tahun 2007. Permendiknas tersebut menyatakan bahwa

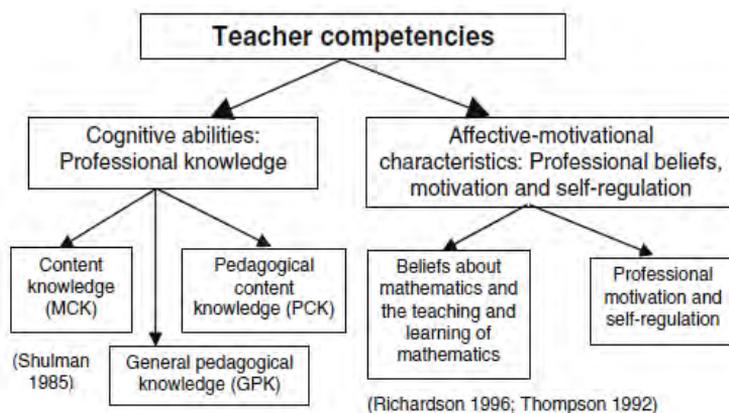
kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial terintegrasi dalam kinerja guru. Setiap kompetensi guru dirinci dalam sub-sub kompetensi sehingga terlihat secara lebih jelas muatan kompetensi yang harus dikuasai guru, baik pada kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Setiap guru wajib memenuhi standar kompetensi guru yang telah ditetapkan dan berlaku secara nasional.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kompetensi guru adalah kemampuan yang dimiliki dan membuat seorang guru menjadi efektif dalam menjalankan tugas profesionalnya yang merupakan akumulasi dari kapabilitas terkait untuk memfasilitasi dan mencapai tujuan pembelajaran. Kompetensi guru merupakan prasyarat agar guru mampu melaksanakan tugas pembelajaran di kelas. Kompetensi guru merupakan suatu konstruk yang multi dimensi, meliputi dimensi pedagogik profesional, sosial, dan intra-inter personal. Ada 4 kompetensi personal guru, yaitu: kompetensi kognitif, kompetensi metakognitif, kompetensi motivasional, dan kompetensi emosional. Di Indonesia, menurut Permendiknas No 16 Tahun 20027 guru memiliki empat standar kompetensi yang harus dikuasai guru, yaitu: kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi kepribadian, dan kompetensi sosial. Setiap kompetensi guru dirinci dalam sub-sub kompetensi sehingga terlihat secara lebih jelas muatan kompetensi yang harus dikuasai guru, baik pada kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian, dan sosial. Setiap guru wajib memenuhi standar kompetensi guru yang telah ditetapkan dan berlaku secara nasional tersebut.

4. Kompetensi Guru Matematika

Kajian terhadap kompetensi guru matematika telah dilakukan banyak pakar dan menghasilkan beragam perspektif. Para pakar memiliki pandangan yang beragam terkait kompetensi yang harus dikuasai guru matematika. Salah

satunya dinyatakan Sigrid dan Delaney (2012: 227) bahwa kompetensi guru matematika meliputi kemampuan kognitif dan afektif, seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. *Conceptual Framework of Teacher Competencies*

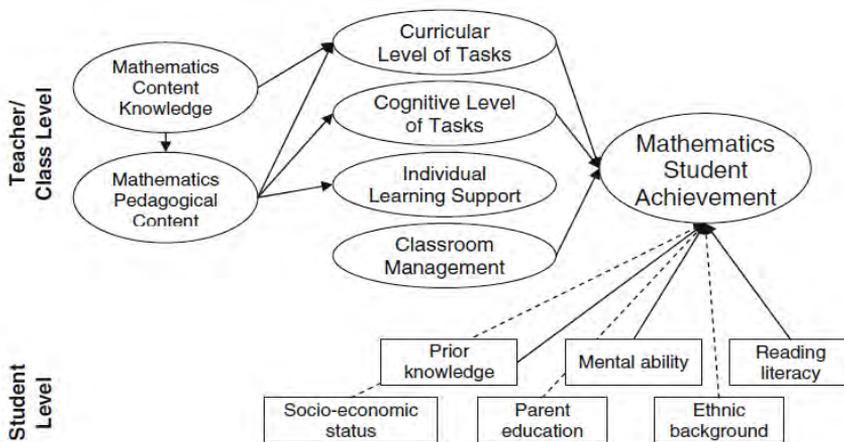
Gambar 4 menunjukkan bahwa kemampuan kognitif meliputi pengetahuan terhadap konten materi, pengetahuan konten pedagogik, dan pengetahuan pedagogik umum. Pada aspek afektif, meliputi kepercayaan tentang matematika serta tentang belajar dan pembelajaran matematika, dan motivasi dan pengaturan diri secara profesional.

Kompetensi guru matematika terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Hal ini dinyatakan oleh Harel dan Kien (2004; Hospesová & Tichá, 2000: 2) bahwa ada tiga komponen yang saling terkait sebagai dasar kompetensi guru matematika, yaitu: (1) pengetahuan yang luas dan mendalam terkait materi matematika, (2) kompetensi terkait siswa, dan (3) kompetensi terkait ilmu pedagogi, merujuk pada pemahaman guru matematika tentang bagaimana mengajar dengan mengakomodasi berbagai prinsip pembelajaran. Ketiga komponen tersebut merupakan satu kesatuan yang secara bersama-sama dibutuhkan guru dalam memfasilitasi pembelajaran matematika di kelas

Guru matematika yang profesional dituntut menguasai sejumlah pengetahuan. Ediger dan Rao (2011, 3 – 4) menyatakan bahwa guru harus memiliki beragam pengetahuan, meliputi: materi pelajaran, pedagogi,

pembelajaran materi, serta informasi tentang murid dan kurikulum. Materi pelajaran meliputi prinsip–prinsip penting dan makna, rumus, fakta, proses dan prosedur, aturan, definisi, serta ide–ide struktural. Pedagogik meliputi perencanaan pelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. Pembelajaran materi meliputi prasyarat, urutan materi, diagnosis kesulitan belajar, serta strategi yang digunakan dalam pembelajaran. Informasi tentang murid antara lain meliputi tingkat perkembangan murid, gaya belajar siswa, cara belajar siswa, dan pendekatan belajar siswa. Pengembangan kurikulum meliputi praktik dan prosedur kurikulum, mengembangkan kurikulum, melaksanakan kurikulum, dan melakukan penilaian pencapaian hasil belajar sesuai kurikulum. Berbagai pengetahuan guru tersebut sangat esensial bagi keberhasilan mengajar guru matematika.

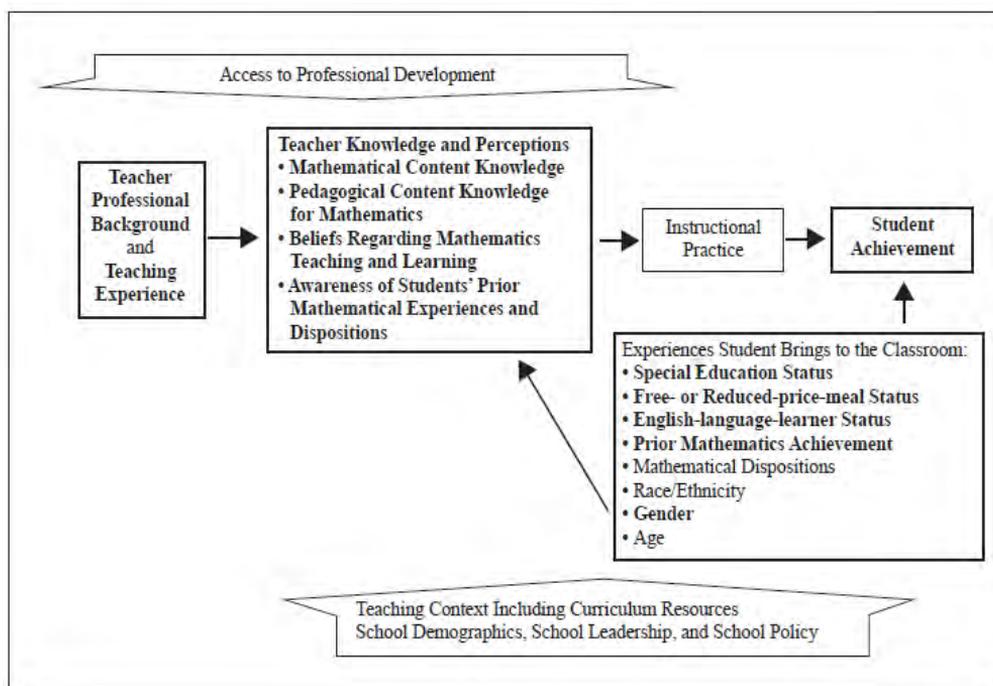
Kedalaman pengetahuan yang dimiliki guru dapat berpengaruh terhadap capaian belajar siswa. Menurut Sigrid & Delaney, pengetahuan guru memberikan dampak besar bagi pencapaian hasil belajar siswa, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Model Keterkaitan Pengetahuan Guru dengan Pencapaian Belajar Matematika Siswa

Gambar 5 menunjukkan bahwa pengetahuan guru tentang konten matematika dan cara mengajarkan materi matematika berpengaruh langsung terhadap pencapaian belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penting bagi setiap guru untuk meningkatkan penguasaannya terhadap kedua komponen tersebut sebagai prasyarat bagi guru agar mampu membantu peserta didiknya mencapai prestasi optimal.

Pendapat senada dengan Sigrid dan Delaney dinyatakan oleh Campbell, dkk. Menurut Campell, dkk. (2014: 423 – 424) prestasi belajar matematika siswa sangat dipengaruhi pengetahuan guru, baik tentang konten maupun pedagogik, juga kepercayaan guru tentang belajar dan pembelajaran, serta kepedulian guru terhadap siswa, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Model Konseptual Pengetahuan dan Persepsi Guru Dalam Konteks Pengajaran dan Pengembangan Profesional

Gambar 6 menunjukkan bahwa latar belakang profesional dan pengalaman mengajar memiliki keterkaitan kuat dengan pencapaian belajar

siswa. Kedua aspek tersebut berpengaruh langsung terhadap persepsi dan pengetahuan guru, baik menyangkut pengetahuan konten matematika, pengetahuan konten pedagogik untuk mengajar matematika, kepercayaan, maupun kepedulian terhadap siswa, yang selanjutnya akan mewarnai kinerja guru menyelenggarakan pembelajaran di kelas. Pengalaman dan latar belakang profesional guru yang baik diharapkan dapat mendorong terfasilitasinya siswa belajar dengan baik, sehingga mampu mencapai hasil belajar yang optimal.

Selain memiliki pengetahuan yang memadai, guru juga harus memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Menurut Ediger dan Rao (2011, 5 – 6), dimensi sikap yang harus dimiliki guru matematika antara lain: sikap terhadap matematika sebagai disiplin akademis, sikap terhadap pengajaran secara umum dan mengajar matematika khususnya, menyenangi matematika sebagai bidang studi serta menanamkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap siswa, memiliki keinginan menghadiri sesi lokakarya, mengambil mata kuliah matematika/pedagogi, serta dalam psikologi pembelajaran, dan menekankan hubungan positif dengan orang tua dalam membantu siswa belajar matematika. Dimensi sikap ini merupakan pendukung penting keberhasilan guru di kelas dapat memfasilitasi siswa belajar matematika secara bermakna dan berdaya guna.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa guru matematika dituntut menguasai serangkaian kompetensi berkaitan penguasaan keilmuan matematika, pembelajaran matematika, pemahaman tentang siswa dan kebutuhan belajarnya, serta memiliki sikap positif terhadap matematika dan pembelajarannya. Selain itu, guru matematika juga harus memiliki penguasaan kompetensi berkaitan penggunaan matematika dalam bidang lain serta kehidupan sehari-hari.

Kompetensi guru matematika di Indonesia secara rinci diuraikan pada Permendiknas No. 16 Tahun 2016. Pada Permendiknas tersebut diuraikan kompetensi-kompetensi minimal yang harus dikuasai seluruh guru, termasuk kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional guru matematika SMA yang akan diukur pada model tes kompetensi berbasis jenjang jabatan ini. Kompetensi pedagogik dan profesional guru matematika SMA pada Permendiknas no 16 tahun 2007 meliputi kompetensi inti dan kompetensi guru mata pelajaran. Setiap kompetensi inti di-*breakdown* ke kompetensi guru mata matematika yang lebih operasional. Kompetensi inti pedagogik meliputi: 1) menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual, 2) menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik, 3) mengembangkan kurikulum terkait mata pelajaran yang diampu, 4) menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik, 5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, 6) memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki, 7) berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik, 8) menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, 9) memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk pembelajaran, dan 10) melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Kompetensi inti profesional guru matematika SMA jenjang pertama meliputi: 1) menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran/paket keahlian yang diampu, 2) menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran/paket keahlian yang diampu, 3) mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif, 4) mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif, dan 5) memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri. Kompetensi inti guru tentang

menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran/paket keahlian yang diampu untuk guru mata pelajaran Matematika pada SMA dirinci lagi menjadi: menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan, menggunakan pengukuran dan penaksiran, menggunakan logika matematika, menggunakan konsep–konsep geometri, menggunakan konsep–konsep statistika dan peluang, menggunakan pola dan fungsi, menggunakan konsep–konsep aljabar, menggunakan konsep–konsep kalkulus dan geometri analitik, menggunakan konsep dan proses matematika diskrit, menggunakan trigonometri, menggunakan vektor dan matriks, menjelaskan sejarah dan filsafat matematika, serta mampu menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kompetensi guru matematika adalah kompetensi yang harus dikuasai guru matematika, baik pedagogik, profesional, kepribadian maupun sosial, yang diperlukan untuk dapat menjalankan tugas profesinya mengajar matematika pada siswa. Dalam buku ini penjelasan difokuskan pada instrumen tes kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan fungsional yang dilakukan diorientasikan pada kompetensi pedagogik dan profesional. Kompetensi pedagogik dan profesional yang diuji pada tes kompetensi pedagogik dan profesional guru matematika ini didasarkan rumusan kompetensi guru matematika SMA pada Permendiknas No. 16 Tahun 2007, seperti yang diuraikan di halaman 89 – 90 di atas. Dengan demikian, konstruk kompetensi pedagogik dan profesional yang diukur pada tes kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan ini didasarkan pada kompetensi pedagogik dan profesional guru matematika sesuai menurut Permendiknas No. 16 Tahun 2007 tersebut.

C. Matematika dan Tanggungjawab Penguasaannya oleh Guru

1. Matematika

Banyak matematikawan berusaha menggambarkan apa itu matematika, namun sampai saat ini belum ada kesepakatan bulat tentang pengertian matematika. Matematika sering dideskripsikan dengan cara yang berbeda-beda tergantung dari sudut pandang mana yang dipakai (Sumardiyono: 2004: 28). Tidak sekedar ulasan tentang konten matematika, seperti geometri, aljabar, bilangan, pengukuran, analisis data dan peluang, matematika dapat dipahami dengan berbagai sudut pandang (Reys, dkk, 2012: 2 – 3). Selain perbedaan perspektif, banyaknya definisi dan deskripsi matematika oleh para ahli disebabkan ilmu matematika memiliki kajian sangat luas (Fathalani, 2009: 9). Luasnya cakupan matematika berdampak tidak diperolehnya kesepakatan sempurna tentang pengertian matematika karena para ahli memberikan pengertian masing-masing sesuai keahlian, ketertarikan, sudut pandang, kemampuan, pemahaman, dan pengalaman masing-masing.

Pengertian lain matematika dinyatakan oleh Chambers. Chambers (2008: 7) menyatakan bahwa matematika adalah fakta obyektif, studi tentang akal dan logika, sistem ketelitian, kemurnian, dan keindahan, bebas pengaruh masyarakat, struktur mandiri, dan saling berhubungan. Chambers juga menyatakan matematika dapat dipandang sebagai: 1) studi tentang pola dan hubungan, 2) cara berpikir, 3) seni, 4) bahasa, dan 5) alat. Sebagai studi pola dan hubungan, matematika dipenuhi pola dan hubungan yang dapat memfasilitasi orang memahamai keterkaitan suatu ide dengan ide lain. Sebagai cara berpikir, matematika menyediakan strategi mengorganisasikan, menganalisis, dan mensintesis informasi. Sebagai seni, matematika memfasilitasi orang mengenali dan menghargai ketertiban dan konsistensi situasi berdasarkan urutan dan konsistensi internal. Sebagai bahasa,

matematika meningkatkan kemampuan berkomunikasi tentang kehidupan dan matematika itu sendiri. Sebagai alat, matematika merupakan alat penting manusia dalam kehidupan sehari-hari maupun bekerja. Dengan demikian matematika tidak dapat diartikan sekedar kumpulan angka tetapi memiliki perspektif lebih luas.

Pendapat senada dengan Cambers tentang matematika dinyatakan oleh Sujono. Sujono (1988: 4) menyatakan bahwa matematika dapat dipahami secara beragam, sebagai: 1) cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis, 2) bagian pengetahuan manusia tentang bilangan dan kalkulasi, 3) ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan, 4) berkenaan dengan fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, 5) ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang, dan 6) sarana menginterpretasikan secara tepat berbagai ide dan kesimpulan. Beragamnya perspektif tentang pengertian matematika tersebut menunjukkan keberagaman dan kompleksitas bidang kajian matematika yang menuntut kehati-hatian dalam memahami sekaligus memberikan gambaran keberagaman potensialitas kegunaan matematika.

Matematika dianggap memiliki kaitan erat dengan akal dan pikiran. Matematika pada hakikatnya merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan dengan suatu kontruk dalam pikiran yang abstrak (Yuhatriati, 2012: 81). Matematika menggunakan argumentasi logis dengan bantuan kaidah-kaidah dan definisi-definisi untuk mencapai suatu hasil yang teliti, cermat, dan baru (Haryono, 2015: 58 – 61). Hal ini membuat matematika memungkinkan manusia melakukan pengukuran secara kuantitatif yang dapat memberikan hasil pengukuran yang tepat. Ketepatan ukuran ini sangat penting dalam kehidupan mengingat bahwa berbagai objek alam perlu diketahui terlebih dahulu ukurannya untuk bisa memberikan manfaat optimal bagi

manusia, serta menghindarkan bahaya yang ditimbulkan apabila salah takaran penggunaannya.

Matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Matematika adalah entitas sosial dimana matematika merupakan suatu konstruksi sosial yang mengakui matematika sebagai bahasa, aturan, dan kesepakatan (Ernest, 1997: 16). Matematika menggunakan simbol sebagai mediumnya (Haryono, 2015: 74). Simbol digunakan dikarenakan sifat kesederhanaannya. Penjelasan sesuatu yang bila menggunakan bahasa lain perlu panjang lebar, dengan simbol matematika dapat dijelaskan lebih sederhana. Kesederhanaan ini sangat membantu proses tukar pikiran untuk menghindari bias arti dan pergeseran makna yang sering terjadi pada medium kata pada umumnya.

Matematika dapat menjadi sarana komunikasi yang efektif. Matematika juga dapat berperan sebagai bahasa (Haryono, 2015: 118 – 120). Matematika dan bahasa memiliki pengertian dan fungsi yang sama. Jika matematika digunakan sebagai alat yang menyatukan manusia dalam hal berhitung, maka bahasa merupakan alat untuk menyatukan manusia dalam berkomunikasi. Selain berhitung, matematika juga dapat digunakan sebagai alat berkomunikasi dengan memanfaatkan bahasa, simbol, dan lambang matematis yang dimiliki. Matematika berlaku secara universal, sehingga matematika sering disebut juga sebagai bahasa internasional. Bahasa matematika dapat dimengerti secara semesta oleh para ilmuwan terlepas dari kebangsaannya masing-masing. Dengan menggunakan matematika sebagai bahasa, pemikiran ilmiah dalam suatu bidang ilmu dapat dilakukan secara universal.

Perkembangan manusia tidak terlepas dari perkembangan budaya manusia. Matematika berkembang seiring dengan kebutuhan dan perkembangan peradapan manusia (Fathalani, 2009: 75). Matematika

mewarnai dan diwarnai budaya manusia dimana matematika berkembang seiring dengan perkembangan produk budaya manusia, dan budaya manusia juga berkembang sebagai dampak kontribusi matematika (Sujono, 1988: 11). Matematika berbasis pada dasar interaksi dialogis berbagai fenomena kehidupan (Ernest, 1997: 37 – 38) sehingga perubahan budaya manusia berdampak pula pada dinamika perkembangan matematika.

Matematika memiliki karakteristik yang secara umum disepakati para matematikawan. Karakteristik matematika meliputi: memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, konsisten dalam sistemnya, memiliki simbol yang kosong arti, dan memerhatikan semesta pembicaraan (Fathalani, 2009: 59). Objek matematika adalah objek mental atau pikiran yang bersifat abstrak, meliputi: fakta, konsep, operasi (*skill*), dan prinsip (Wardani, 2010: 3). Simbol–simbol dan istilah–istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi penting (Sumardiyono, 2004: 37). Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika maka pembahasan selanjutnya menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasikan.

Matematika sangat diwarnai dengan pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif dalam matematika didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (*postulat*), definisi, sifat–sifat, dan dalil–dalil (Wardani, 2010: 5). Dalam matematika, terdapat beragam sistem yang dibentuk dari beberapa aksioma dan memuat beberapa teorema yang mana pada masing–masing sistem berlaku ketaatasasan dan konsistensi (Fathalani, 2009: 61). Ketaatasasan dan konsistensi merupakan salah satu ciri penting dari matematika.

Pengkaitan dengan konteks tertentu sangat penting pada matematika. Matematika memiliki banyak simbol yang tidak ada artinya bila tidak

dikaitkan dengan konteks tertentu (Wardani, 2010: 6). Sehubungan dengan kosongnya arti simbol matematika, dalam penggunaannya harus memperhatikan lingkup atau semesta pembicaraan (Fathalani, 2009: 61). Bila sedang membicarakan bilangan maka simbol menunjukkan bilangan, bila sedang berbicara tentang transformasi maka simbol menunjukkan transformasi, dan begitu juga untuk semesta pembicaraan yang lain.

Saat ini matematika berkembang sangat pesat. Perkembangan matematika pada era modern jauh melampaui temuan–temuan matematika pada zaman kuno (Haryono, 2015: 145). Saat ini matematika digunakan di hampir seluruh sendi kehidupan manusia (Ediger & Rao, 2011: ii). Tanpa ada matematika, tentu saja peradaban manusia tidak akan pernah mencapai kemajuan seperti sekarang ini (Fathalani, 2009: 9). Matematika adalah alat dasar yang penggunaannya ditemukan di setiap jenjang kehidupan, mulai dari perhitungan aritmatika sederhana untuk menghitung persediaan hingga persamaan rumit yang dihadapi dalam pekerjaan komputer dan teknik. Matematika merupakan bidang yang fundamental untuk ilmu fisika, biologi, teknik dan informasi teknologi, ekonomi dan semakin ke ilmu sosial (Hutchinson, 2010: iii)). Pola dan struktur matematika bersifat universal sehingga bidang lain dapat memanfaatkannya.

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting bagi manusia. Matematika digunakan pada setiap aktivitas hidup manusia (Ediger & Rao, 2011: 1). Setiap orang terlibat dengan matematika, baik dalam bentuk sederhana dan rutin ataupun dalam bentuk yang sangat kompleks. Matematika memiliki tiga nilai penting, yaitu nilai praktis, nilai disiplin, dan nilai budaya (Sujono, 1988: 6 – 12). Nilai praktis ditunjukkan dengan banyaknya kegunaan matematika dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Nilai disiplin diperankan matematika sebagai sarana menanamkan kebiasaan bernalar

dalam pikiran manusia. Nilai budaya ditunjukkan melalui peran manusia dalam pembentukan budaya dalam kehidupan manusia.

Matematika memainkan peran kunci dalam mendukung kelancaran hidup manusia. Matematika banyak diaplikasikan untuk mempermudah, mengefektifkan, dan mengefisienkan pekerjaan manusia (Yuhasriati, 2012: 81). Pengetahuan matematika sering digunakan masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Fathalani, 2009: 80 – 81). Potensialitas matematika mampu menghadirkan kemudahan dan peluang bagi pemerolehan pemecahan masalah hidup manusia.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa matematika merupakan fakta obyektif, studi tentang akal dan logika, sistem ketelitian, kemurnian, dan keindahan, bebas pengaruh masyarakat, struktur mandiri, dan dapat dipandang sebagai: 1) cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis, 2) bagian pengetahuan manusia tentang bilangan dan kalkulasi, 3) ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan, 4) berkenaan dengan fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk, 5) ilmu pengetahuan tentang kuantitas dan ruang, dan 6) sarana menginterpretasikan secara tepat berbagai ide dan kesimpulan. Karakteristik umum matematika meliputi: memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, konsisten dalam sistemnya, memiliki simbol yang kosong arti, dan memerhatikan semesta pembicaraan. Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia karena matematika dapat dimanfaatkan manusia untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.

2. Matematika Sekolah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting di sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang materinya dipilih sedemikian rupa agar mudah dialihfungsikan kegunaannya dalam kehidupan siswa yang mempelajarinya (Wardani, 2010: 3). Matematika sekolah merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai siswa sekolah mengingat pentingnya peran matematika dalam kehidupan (Fathalani, 2009: 75). Matematika bermanfaat bagi siswa baik selama masa studi maupun setelah menyelesaikan studi (Sujono, 1988: 14 – 15). Selama masa studi, matematika memiliki hubungan erat dengan beberapa mata pelajaran lain, sehingga penguasaan matematika oleh siswa akan berpengaruh bagi siswa dalam mempelajari bidang kajian yang lain. Setelah menyelesaikan studi, siswa dapat memanfaatkan matematika untuk mendukung kehidupannya.

Matematika diajarkan di sekolah tidak hanya mengajarkan berhitung. Matematika diajarkan di sekolah juga dikarenakan nilai pentingnya dalam bidang kehidupan, antara lain: bidang kurikulum lain, berkaitan pengembangan intelektual, mengembangkan kesenangan anak belajar, dan berguna dalam pengetahuan dan budaya manusia (Haylock, 2009: 13). Luasnya manfaat matematika mendorong difasilitasinya pembelajaran matematika di hampir seluruh jenjang pendidikan.

Matematika sekolah tidak sama dengan matematika secara umum. Perbedaan matematika sebagai ilmu dengan matematika sekolah dalam hal penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, dan tingkat keabstrakan (Fathalani, 2009: 71 – 74). Penyajian matematika sekolah tidak selalu mengikuti pola pikir deduktif, tetapi sering lebih induktif dimana semakin awal jenjang sekolah pendekatan induktif semakin kuat, dan berangsur menurun seiring semakin tingginya tingkat perkembangan berpikir peserta

didik. Pendekatan induktif ini mendorong proses berpikir peserta didik untuk menyelidiki dan memecahkan masalah secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, berdasarkan data, gejala, fakta, dan pengalaman. Sesuai tingkat perkembangan intelektual siswa, matematika pada jenjang pendidikan juga menyesuaikan kompleksitas semesta dan tingkat keabstrakannya. Semakin meningkat jenjang sekolah, semesta pembicaraannya semakin luas tingkat keabstrakan semakin meningkat.

Karakteristik matematika sekolah di atas menjadi pijakan dalam pengembangan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas. Hal ini selaras dengan pendapat Amirali (2010: 1) yang menyatakan bahwa konsep siswa tentang sifat matematika memiliki pengaruh yang besar terhadap pembelajaran matematika. Kurikulum matematika sekolah ditetapkan secara berjenjang sesuai dengan perkembangan siswa, baik dari sisi penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, maupun tingkat keabstrakan. Sifat matematika yang hirarki menuntut pengaturan konten pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan jenjang sekolah dan tingkat perkembangan kognitif siswa.

Penyajian matematika sekolah secara induktif dapat dilihat salah satu contohnya dapat ditemukan pada matematika siswa kelas X (Depdiknas, 2014: 3) terkait konsep eksponen. Untuk mengajarkan konsep eksponen, materi disajikan tidak langsung dimulai dengan pengertian eksponen, tetapi disajikan terlebih dahulu beberapa masalah kontekstual yang berkaitan dengan eksponen sebagai wahana bagi peserta didik secara induktif menemukan konsep eksponen. Melalui beberapa masalah yang disajikan peserta didik difasilitasi untuk menemukan pengertian dari eksponen. Setelah peserta didik menemukan pengertian eksponen, materi selanjutnya disajikan pendalaman konsep eksponen dan terapannya dalam penyelesaian masalah. Pola penyajian materi secara induktif, kemudian secara perlahan sampai pada pengertian

formal yang dipelajari merupakan pendekatan penyajian materi matematika di sekolah dengan harapan peserta didik dapat menemukan pemahaman konsep matematika yang dipelajari tidak sebagai ilmu yang diwariskan guru tetapi suatu pemahaman yang mereka temukan melalui aktivitas belajar secara induktif yang mereka lakukan.

Matematika sedapat mungkin harus diajarkan melalui konteks realistik dan relevan. Matematika sekolah dipandang sebagai aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas sehingga siswa berkesempatan menemukan kembali (*to reinvent*) matematika melalui bimbingan guru melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan “dunia riil” (Treffers, 1991; Gravemeijer, 1994; de Lange, 1995; Fauzan, 2002: 33–35). Matematika seharusnya diajarkan tidak hanya dalam dunia matematika terlepas dari kehidupan nyata. Masalah kehidupan perlu dimanfaatkan sejak awal, tengah, sampai akhir pembelajaran.

Penyajian matematika sekolah pada contoh tentang eksponen pada matematika siswa kelas X (Depdiknas, 2014: 3) di atas merupakan salah satu contoh penerapan konteks realistik pada pembelajaran materi matematika sekolah. Pengertian eksponen tidak diajarkan semata-mata sebagai konsep matematis yang abstrak, tetapi peserta didik diberi wahana beraktivitas melalui penyelesaian masalah realistik yang mereka kenali, dengan bimbingan guru sampai peserta didik dapat “menemukan” pemahaman konseptual yang diajarkan. Selain peserta didik difasilitasi “menemukan” konsep matematis melalui aktivitas matematika yang realistik, penyajian materi matematika yang demikian akan membantu peserta didik mengenali kaitan materi matematika yang dipelajari dengan permasalahan sehari-hari. Dalam konteks matematika murni, tentu materi matematika, dalam hal ini pengertian eksponen, dapat disajikan secara langsung sebagai konsep matematik, tanpa perlu difasilitasi peserta didik melakukan aktivitas realistik tersebut.

Matematika perlu diajarkan dengan perspektif lebih luas melibatkan disiplin ilmu lain. Prinsip yang dikembangkan dalam matematika sekolah didasarkan pada pengakuan bahwa pengajaran di kelas adalah kegiatan yang kompleks, sehingga matematika tidak bisa terlepas dengan disiplin ilmu lain (Anthony & Walshaw, 2009: 148). Menerapkan dan menggunakan matematika dalam pembelajaran matematika lebih lanjut bukan satu–satunya kegunaan belajar matematika, tetapi juga dapat dilakukan dengan diintegrasikan dalam mata pelajaran lain (Haylock, 2011: 18). Hal inilah yang akan mendorong matematika memberikan kontribusi lebih besar pada belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa matematika sekolah adalah matematika yang dipelajari untuk siswa sekolah. Karakteristik matematika sekolah memiliki beberapa perbedaan dengan karakteristik umum matematika dalam hal penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, dan tingkat keabstrakan. Kurikulum matematika sekolah ditetapkan secara berjenjang sesuai dengan perkembangan siswa, baik dari sisi penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, maupun tingkat keabstrakan. Matematika sekolah penting dikuasai siswa sekolah karena besarnya peran matematika dalam kehidupan, tidak hanya bermanfaat untuk kelanjutan belajar matematika, tetapi juga mendukung keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas belajarnya pada materi dan mata pelajaran yang lain.

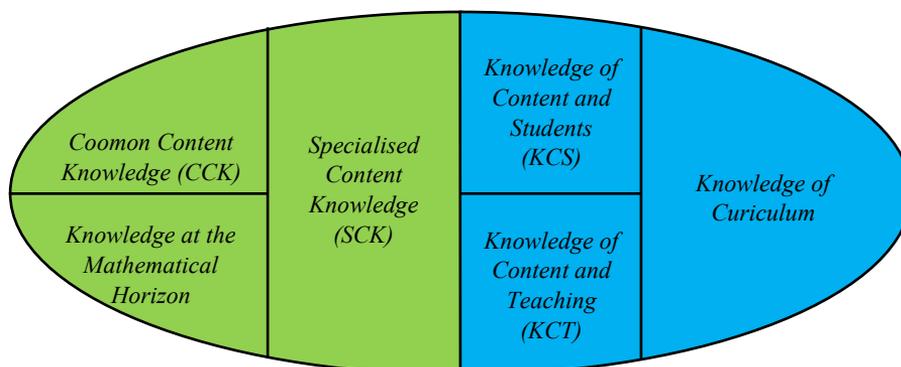
3. Matematika untuk Guru

Penguasaan materi pelajaran merupakan hal yang sangat penting dipenuhi guru matematika. Penguasaan materi merupakan bagian kunci dari penguasaan kompetensi profesional guru (Baumert dan Kunter, 2006: 26 – 42). Hal ini selaras dengan pendapat (Jusoh, et al, 2018: 402) yang menyatakan bahwa guru matematika perlu menguasai pengetahuan tentang

konten matematika dengan baik. Dengan demikian, untuk menjadi guru matematika sukses guru harus menguasai materi matematika dengan baik untuk menunjang keberhasilan tugasnya.

Bidang pengetahuan yang harus dikuasai guru matematika cukup luas dan beragam. Bromme (1994, Hospesová & Tichá, 2000: 2) membedakan 5 bidang pengetahuan yang perlu dimiliki guru matematika, yaitu: (1) pengetahuan tentang disiplin ilmu matematika, (2) pengetahuan tentang matematika sekolah, (3) filsafat matematika sekolah, (4) pengetahuan umum tentang ilmu, dan (5) pengetahuan tentang materi matematika. Kelima bidang pengetahuan tersebut sangat esensial bagi keterlaksanaan tugas guru dalam mengelola pembelajaran matematika di kelas.

Pendapat berbeda dinyatakan Ball, Thames, & Phelps tentang tuntutan penguasaan pengetahuan matematika oleh guru. Ball, Thames, & Phelps (2008; Rowland & Ruthven, 2011: 16) menyatakan bahwa guru matematika harus memiliki penguasaan pengetahuan matematika meliputi: *coomon content knowledge, knowledge at the mathematical horizon, specialised content knowledge, knowledge of content and students, knowledge of content and teaching, dan knowledge of curriculum*, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Pengetahuan Matematik untuk Mengajar (Ball, dkk, 2008; Rowland & Ruthven, 2011: 16)

Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat cukup beragam pengetahuan yang merupakan prasyarat penting agar guru dapat menjalankan tugas mengajar di kelas dengan sebaik-baiknya. Guru yang tidak menguasai berbagai pengetahuan tersebut dapat mengalami kendala dalam menjalankan tugas profesinya. Penting bagi setiap guru untuk terus berusaha meningkatkan pengetahuan mereka sehingga mereka mampu memberikan layanan terbaik bagi siswa.

Tidak seperti halnya matematikawan murni yang menguasai matematika tidak untuk kepentingan pembelajaran di kelas, guru dituntut tidak sekedar mengerti matematika tetapi juga mampu mengajarkannya. Hal ini selaras dengan pendapat Turnuklu & Yesildere (2007: 1) yang menyatakan bahwa pengetahuan guru tentang materi matematika penting tetapi tidak cukup karena guru juga harus mampu menghubungkan antara pengetahuan matematika yang dimiliki dengan pengajarannya di kelas. Menurut Gadanidis & Namukasa (2007: 16) perlu ada hubungan dialektik penguasaan guru atas materi dan cara mengajarkannya. Oleh karena itu tidak tepat mendefinisikan apa yang guru matematika perlu pelajari dengan meremehkan apa yang perlu dipelajari siswa.

Materi matematika yang harus dipelajari peserta didik adalah materi yang diperlukan untuk menguasai kompetensi yang telah ditetapkan. Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada Kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah memuat rumusan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Matematika yang diajarkan kepada peserta didik adalah materi-materi matematika yang dapat digunakan sebagai wahana peserta didik menguasai kompetensi yang telah ditetapkan pada Permendikbud No. 37 Tahun 2018. Dengan demikian, guru matematika dituntut menguasai dengan baik materi matematika yang diperlukan untuk memfasilitasi peserta didik menguasai kompetensi tersebut.

Pengetahuan matematika guru tidak cukup sebatas materi yang diajarkan pada peserta didik. Sultan dan Artzt (2011: xviii) menyatakan bahwa guru matematika dituntut menguasai materi matematika melebihi apa yang akan diajarkan kepada peserta didik di kelas. Hal ini selaras dengan pendapat Ball (2003, Gadanidis & Namukasa, 2007: 16) yang menyatakan bahwa guru perlu mengetahui hal yang sama perlu diketahui komunitasnya dengan lebih mendalam. Anggota komunitas terpenting guru adalah peserta didik, sehingga guru harus mampu menguasai materi matematika lebih mendalam dibandingkan yang harus dikuasai pada peserta didik.

Guru tidak cukup hanya mempelajari materi sama dengan yang diperlukan peserta didik menguasai kompetensi. Sebagai contoh, Permendikbud No. 37 Tahun 2018 menjelaskan bahwa peserta didik kelas XI SMA dituntut menguasai kompetensi “Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku”, sehingga siswa perlu difasilitasi untuk belajar materi tentang rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku. Guru tentu tidak cukup hanya menguasai materi tentang rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku, tetapi guru perlu juga memahami konsep dasar rasio trigonometri, konteks sehari-hari yang terkait dengan rasio trigonometri, dan juga penerapan rasio trigonometri dalam kehidupan, yang mana pemahaman lebih guru tersebut dapat memberikan perspektif yang lebih luas terkait materi yang diajarkan. Selain penguasaan konten materinya, guru juga perlu menguasai metodologi pembelajaran yang tepat untuk mengajarkan materi rasio trigonometri di kelas. Hal seperti ini berlaku juga untuk materi-materi yang lain, seperti materi terkait aljabar, geometri, dan lain-lain. Guru tidak cukup hanya menguasai materi-materi tersebut sama dengan kebutuhan peserta didik di sekolah, tetapi cakupannya lebih luas dan lebih mendalam.

Matematika yang perlu dikuasai guru tidak sebatas konsep-konsep dasar matematika saja. Menurut Gülteke, Tomul, dan Korur (2013: 6) guru dituntut menguasai matematika secara mendalam disertai dengan pengetahuan tentang pemanfaatan konsep dasar matematika dalam kehidupan, pengetahuan tentang hubungan antara konsep dasar matematika dengan kehidupan, pengetahuan tentang hubungan topik dan konsep dasar matematika dengan disiplin ilmu lain, dan pengetahuan tentang proses matematik. Pengetahuan guru terkait berbagai hal tersebut dibutuhkan agar guru mampu memfasilitasi belajar matematika peserta didik secara bermakna.

Penguasaan materi matematika yang baik merupakan salah satu komponen kunci bagi guru menguasai kompetensi yang menjadi tanggungjawabnya. Menurut Harel dan Kien (2004; Hospesová & Tichá, 2000: 2), penguasaan materi oleh guru merupakan dasar penguasaan kompetensi yang harus dimiliki guru. Hal ini menunjukkan bahwa guru harus menguasai materi matematika yang diperlukan untuk menguasai kompetensi guru yang ditetapkan pada Permendiknas No. 16 Tahun 2007 tentang standar kompetensi dan kualifikasi guru yang memuat tentang kompetensi guru. Permendiknas tersebut dapat digunakan sebagai pijakan bagi guru dalam menentukan cakupan materi matematika yang perlu dipelajari.

Permendiknas No. 16 Tahun 2007 menyebutkan bahwa guru matematika SMA harus menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran matematika. Permendiknas tersebut juga menjelaskan bahwa materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran matematika yang minimal harus dikuasai guru adalah penggunaan materi matematika terkait dengan bilangan, pengukuran dan penaksiran, logika matematika, geometri, statistika dan peluang, pola dan fungsi, aljabar, kalkulus dan geometri analitik, konsep dan

proses matematika diskrit, trigonometri, vektor dan matriks, sejarah dan filsafat matematika, serta alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa cakupan materi matematika yang harus dikuasai guru matematika dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi tuntutan kompetensi guru matematika menurut Permendiknas No. 16 Tahun 2007 dan dari sisi tuntutan kebutuhan materi matematika yang harus diajarkan kepada peserta didik menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018. Kedua peraturan menteri pendidikan tersebut memberi gambaran tentang materi matematika apa saja yang harus dikuasai guru untuk memenuhi tugas profesinya, dilihat dari tuntutan kompetensi yang harus dikuasai guru dan dari tuntutan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

Sehubungan dengan jenjang jabatan fungsional guru, dimana guru dengan jenjang kepangkatan lebih tinggi memiliki tugas dan tanggungjawab lebih luas dibandingkan dengan guru dengan jenjang jabatan lebih rendah, maka penguasaan konten keilmuan bagi guru matematika dengan jenjang kepangkatan lebih tinggi tidak sepenuhnya sama dengan guru jenjang dibawahnya. Semakin tinggi jenjang jabatan guru maka guru diharapkan memiliki penguasaan materi matematika yang lebih dibanding jenjang dibawahnya. Guru jenjang muda dituntut menguasai seluruh materi yang menjadi tanggungjawab guru pertama ditambah beberapa muatan materi sesuai dengan tuntutan kompetensi guru muda. Hal ini selaras dengan kompetensi guru jenjang muda yang meliputi seluruh kompetensi guru jenjang pertama di tambah beberapa kompetensi tambahan untuk jenjang muda. Demikian pula guru jenjang madya dan utama, harus menguasai materi matematika yang menjadi tanggungjawab guru jenjang di bawahnya ditambah muatan materi sesuai dengan tuntutan kompetensi sesuai jenjang jabatannya.

Selain keluasan dan kedalaman konseptual yang berbeda antara guru dan peserta didik, guru matematika juga dituntut menguasai dimensi materi yang lebih luas dibanding peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sultan dan Artzt (2011: xviii) yang menyatakan bahwa guru dituntut menguasai materi matematika dari sudut pandang yang berbeda dengan peserta didik, dimana guru harus menguasai pengetahuan matematika sebagai pengetahuan konten pedagogis (*Pedagogical Content Knowledge/PCK*) dan pengetahuan matematika untuk pengajaran. Selain itu, guru matematika juga dituntut memiliki pengetahuan tentang bagaimana membuat pemahaman dan keterampilan matematika yang dapat diakses oleh peserta didik.

Pedagogical content knowledge (PCK) memuat dua aspek, yaitu pengetahuan pedagogik (*pedagogical knowledge*) dan pengetahuan konten (*content knowledge*) (Setyaningrum, Mahmudi, & Murdanu, 2018: 1). Pengetahuan pedagogik merujuk pada pengetahuan tentang bagaimana peserta didik belajar, bagaimana mengajarkan materi atau konsep, dan bagaimana menilai pemahaman peserta didik. Pengetahuan konten merujuk pada penguasaan guru tentang materi-materi matematika. Pengetahuan pedagogik dan konten matematik merupakan dua aspek mendasar yang harus dikuasai guru untuk keberhasilan tugas mengajarnya.

Penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan bukanlah satu-satunya aspek yang harus dikuasai guru matematika. Shulman (1986: 9) menyatakan bahwa guru tidak sekedar mengerti materi dan mampu menyampaikan materi kepada peserta didik, tetapi guru juga harus mampu menyampaikan terkait mengapa suatu materi matematika benar, mengapa perlu diketahui, dan bagaimana hubungan materi tersebut dengan materi yang lain. Dengan demikian, tidak cukup bagi guru menguasai konsep matematika tanpa memahami dimensi lebih luas dari konsep, baik dalam hal urgensi

konsep matematika tersebut dipelajari maupun hubungan konsep tersebut dengan konsep-konsep yang lain.

Pengetahuan spesifik dan umum keduanya penting dikuasai guru agar mampu membelajarkan matematika secara jelas dan bermakna pada peserta didik. Hill dan Ball (2004: 332) menggarisbawahi bahwa guru penting memiliki pemahaman yang lebih spesifik (*specialized knowledge of content*) dan pengetahuan matematika secara umum (*common knowledge of content*). Pengetahuan spesifik merujuk pada pengetahuan materi matematika yang lebih detail dibandingkan peserta didik. Pada saat guru mengajarkan suatu pembagian, misalnya, guru tidak cukup memahami tentang prosedur melakukan pembagian seperti yang diajarkan kepada peserta didik, tetapi guru juga perlu menguasai tentang mengapa dan apa makna dari suatu proses pembagian. Pengetahuan secara umum tidak merujuk semata-mata hanya materi matematika di kelas, tetapi pengetahuan matematika yang secara umum digunakan dalam kehidupan, seperti matematika perdagangan, matematika keuangan, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa penguasaan materi konten keilmuan matematika sangat penting bagi guru matematika. Cakupan materi yang harus dikuasai guru dapat diidentifikasi dari cakupan materi target yang akan diajarkan pada peserta didik serta cakupan materi yang sesuai dengan kompetensi guru. Guru dituntut menguasai konten keilmuan lebih luas dan mendalam dibandingkan peserta didik. Selain itu, penguasaan konten oleh guru perlu didukung penguasaan keilmuan pendukung kelancaran tugas mengajarnya. Kedalaman dan keluasan penguasaan konten keilmuan matematika beserta keilmuan pendukung pengajarannya merupakan prasyarat penting agar guru mampu mengajarkan matematika kepada peserta didik secara komprehensif dan bermakna.

D. Penilaian Kompetensi Guru

1. Penilaian Terhadap Guru

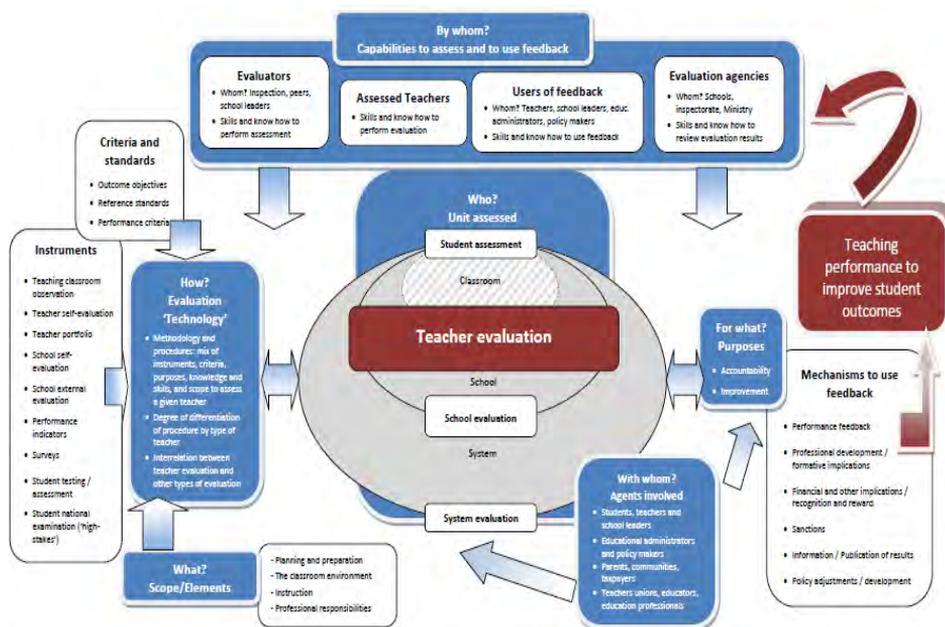
Penilaian terhadap guru adalah salah satu masalah paling kontroversial dalam pendidikan (Rothberg & Fenner, 2016: 272). Penilaian pendidikan tidak seharusnya hanya terbatas pada penilaian hasil belajar siswa karena penilaian di bidang pendidikan tidak hanya dalam konteks pembelajaran di kelas tetapi juga penilaian guru (Gitomer, 2009: 1). Penilaian guru sangat penting dilakukan dalam kerangka perbaikan kualitas pendidikan (Pecheone & Stansbury, 1996: 163). Oleh karena itu, kajian tentang penilaian terhadap guru penting dilakukan agar kualitas penilaian terhadap guru terus dapat ditingkatkan.

Penilaian terhadap guru tidak sebatas mengukur penguasaan materi guru. Hal ini selaras dengan pendapat Wilkerson & Lang (2007: 17 – 18) yang menyatakan bahwa penilaian guru tidak sekedar mengetahui sejauh mana guru menguasai materi yang diajarkan, tetapi juga mendorong pengembangan diri guru, untuk kepentingan pengambilan keputusan dalam pembinaan guru, serta akuntabilitas terhadap profesi guru. Selain itu, penilaian guru sangat penting untuk menunjang reformasi sekolah dimana penilaian guru merupakan instrumen pendorong guru meningkatkan kualitas diri sehingga mampu meningkatkan kualitas output sekolah (Pecheone & Stansbury, 1996: 164 – 165). Pentingnya penilaian guru berimplikasi pada perlunya sistem penilaian yang tepat untuk guru yang dapat mendorong guru terus meningkatkan kompetensi dan kinerjanya.

Penilaian terhadap guru tidak lagi hanya menjadi isu nasional tetapi internasional. Hal ini selaras dengan pendapat Verloop (1999; Roelofs & Sanders, 2007: 123) yang menyatakan bahwa secara internasional, ada minat yang meningkat dalam menilai kompetensi guru. Reformasi pendidikan tidak hanya fokus pada peningkatan dan penilaian kinerja belajar siswa, tetapi semakin luas mencakup peningkatan dan penilaian kinerja guru (Pecheone &

Stansbury, 1996: 163). Penilaian kompetensi guru dijadikan salah satu cara mengetahui sejauh mana kompetensi guru yang dapat digunakan sebagai pijakan dalam pengembangan program-program peningkatan kualitas guru.

Evaluasi terhadap kinerja guru terkait erat peningkatan kinerja guru. Hal ini selaras dengan pendapat Organisasi Kerjasama dan Pembangunan Ekonomi (OECD) (2009) yang menyatakan bahwa evaluasi terhadap kinerja guru perlu dilakukan untuk mendorong peningkatan kinerja guru sehingga capaian belajar siswa semakin baik. Subjek evalausinya tidak sekedar guru sebagai pribadi, tetapi evaluasi guru dianalisis sebagai bagian dari evaluasi dan penilaian komponen lain seperti penilaian siswa, evaluasi sekolah, dan evaluasi terhadap sistem secara menyeluruh. *Framework* untuk evaluasi guru ini dapat disajikan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Kerangka Kerja Konseptual untuk Evaluasi Guru (Sumber: OECD, 2009)

Gambar 8 menunjukkan bahwa evaluasi guru melibatkan komponen yang beragam dan kompleks, baik tentang aspek yang dievaluasi, evaluator, instrumennya,

dan lain–lain, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan *outcomes* belajar siswa. Sistem evaluasi guru secara komprehensif tersebut diharapkan dapat mendorong tercapainya esensi dasar dilakukannya evaluasi guru, yaitu: 1) meningkatkan kinerja guru dalam melaksanakan tugas profesinya (fungsi perbaikan), dan 2) menjamin bahwa guru dapat menampilkan *performance* terbaik untuk mengembangkan belajar siswa (fungsi akuntabilitas).

Penilaian guru penting sebagai bagian dari orientasi peningkatan kualitas guru berbasis kompetensi (*improvement*). Penekanan pelatihan berbasis kompetensi juga meningkatkan kebutuhan terhadap penilaian kompetensi guru (Roelofs. & Sanders, 2007: 124). Hasil penilaian guru menjadi informasi penting sebagai dasar pengembangan program–program pelatihan peningkatan kompetensi guru. Program pembinaan dan peningkatan kompetensi guru tidak berbasis data profil kompetensi guru rentan terjadinya ketidaksesuaian program dengan kebutuhan riil pengembangan diri guru.

Penilaian terhadap guru dapat dilakukan dengan beragam cara. Wilkerson dan Lang (2007: 19 – 24) menyatakan bahwa penilaian kompetensi dan kinerja guru dapat dilakukan antara lain melalui: catatan pelatihan, observasi kinerja, portofolio, produk, dan contoh pekerjaan siswa. Catatan pelatihan dapat menunjukkan informasi penting guru tentang apa yang diketahui dan apa yang bisa dikerjakan. Observasi kinerja digunakan untuk mengumpulkan data tentang kompetensi guru dalam melaksanakan tugas mengajar di kelas. Portofolio merupakan koleksi hasil kerja yang berupa kumpulan dokumen yang dapat menunjukkan jejak kinerja guru. Produk guru menunjukkan rekaman kemampuan guru dalam menghasilkan karya pendukung kinerjanya. Contoh pekerjaan siswa dapat menjadi cerminan hasil kinerja guru dalam memfasilitasi siswa belajar.

Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa penilaian guru adalah penilaian yang dilakukan untuk mengumpulkan data penguasaan kompetensi dan kinerja guru yang dapat digunakan sebagai pijakan pengembangan program peningkatan kualitas guru. Penilaian guru merupakan instrumen pendorong guru meningkatkan kualitas diri sehingga mampu meningkatkan kualitas output sekolah. Penilaian guru diharapkan dapat mendorong tercapainya esensi dasar dilakukannya evaluasi guru, yaitu: 1) meningkatkan kinerja guru dalam melaksanakan tugas profesinya (fungsi perbaikan), dan 2) menjamin bahwa guru dapat menampilkan *performance* terbaik untuk mengembangkan belajar siswa (fungsi akuntabilitas). Pentingnya penilaian guru berimplikasi pada perlunya sistem penilaian yang tepat untuk guru yang dapat mendorong guru terus meningkatkan kompetensi dan kinerjanya. Penilaian kompetensi dan kinerja guru dapat dilakukan dengan beragam cara, antara lain: tes, catatan pelatihan, observasi kinerja, portofolio, produk, dan contoh pekerjaan siswa. Penilaian kompetensi guru dengan beragam cara tersebut merupakan instrumen yang dapat mendorong guru meningkatkan kualitas dirinya.

2. Uji Kompetensi Guru

Beragam cara dapat digunakan untuk pengumpulan data profil kompetensi guru tetapi tes tetap tidak tergantikan. Hal ini selaras dengan pendapat Wilkerson & Lang (2007: 20) yang menyatakan bahwa tes tetap tidak tergantikan untuk mengukur pengetahuan guru tentang konten yang diajarkan guru, teori yang diterapkan, dan strategi yang digunakan guru, walaupun beragam cara lain juga dapat dilakukan. Tes memiliki keunggulan dapat digunakan dalam skala besar secara efektif dan efisien (Thorndike, 1971: 4). Dengan demikian, tes tepat digunakan untuk penilaian guru di Indonesia yang memiliki sangat banyak guru.

Tes kompetensi guru di Indonesia disebut dengan Uji Kompetensi Guru (UKG). UKG merupakan salah satu program yang diluncurkan pemerintah dalam rangka menjamin terpenuhinya guru Indonesia yang kompeten (Kemdikbud, 2015: 5 – 6). Secara umum pelaksanaan UKG bertujuan untuk: 1) memperoleh informasi kompetensi guru, khususnya kompetensi pedagogik dan profesional sesuai standar yang telah ditetapkan; 2) mendapatkan peta kompetensi guru sebagai bahan pertimbangan menentukan jenis pendidikan dan pelatihan guru; dan 3) bahan pertimbangan penyusunan kebijakan dalam memberikan penghargaan dan apresiasi kepada guru (Kemdikbud, 2015: 7). Hasil UKG sangat penting sebagai pijakan dalam perumusan program peningkatan dan pengembangan kompetensi guru.

Pelaksanaan UKG didasarkan pada landasan yang kuat. UKG dilaksanakan berdasarkan landasan filosofis, pedagogik, dan empirik (Depdiknas 2015: 5 – 7). Secara filosofis, hak masyarakat dan peserta didik memperoleh pendidikan berkualitas, sehingga kehadiran guru berkualitas adalah kebutuhan penting. Secara teoritik pedagogik, UKG adalah penilaian kompetensi guru sebagai bagian penilaian kinerja dalam rangka pembinaan karir kepangkatan dan jabatannya. Secara empirik sosial, beberapa studi membuktikan bahwa UKG berdampak positif pada perbaikan kinerja guru dan peningkatan mutu pendidikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa UKG bukan sekedar proyek yang dilaksanakan tanpa alasan dan dasar berpikir yang kuat. UKG lahir sebagai hasil perenungan dan pemikiran panjang terhadap perjalanan bangsa Indonesia dalam mengelola pendidikan.

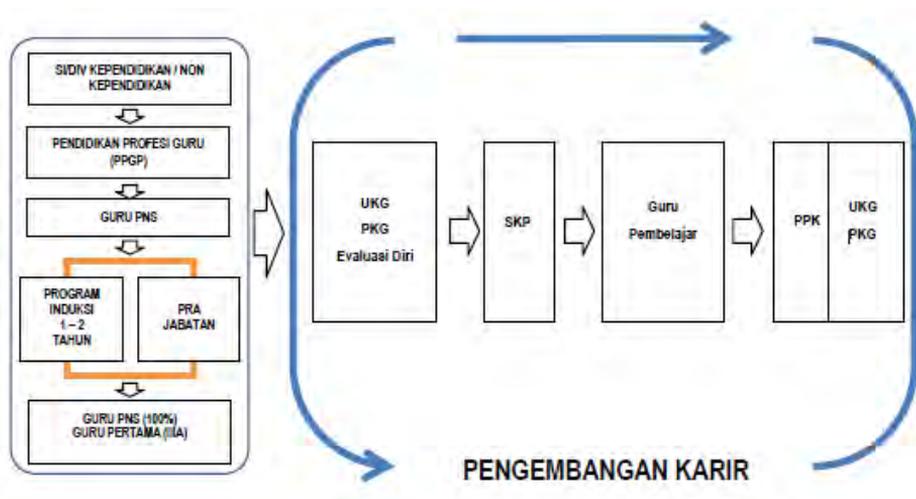
Uji kompetensi guru merupakan bagian integral pembinaan dan pengembangan guru. Hal ini telah menjadi kebijakan Kemdikbud (2016: 9) dimana uji kompetensi dilaksanakan beriringan dengan Penilaian Kinerja Guru (PKG) dan evaluasi diri guru dalam rangka mendukung Pengembangan Keprofesional Berkelanjutan (PKB) guru. UKG merupakan salah satu

komponen kunci dalam pengembangan karir guru. UKG merupakan bagian dari pembinaan dan pengembangan guru, yaitu untuk mengidentifikasi profil kompetensi guru, sebagai dasar pembinaan dan pengembangan diri guru. Proses pengembangan karir guru dilakukan secara simultan dan berkelanjutan, yang tingkat ketercapaiannya diidentifikasi melalui UKG kembali. Hasil UKG yang baru dijadikan dasar pembinaan dan pengembangan guru selanjutnya.

UKG dilakukan untuk mengukur kompetensi penguasaan kompetensi guru. Panduan pelaksanaan UKG dari Depdiknas (2015: 7) menjelaskan bahwa UKG di Indonesia dasar tentang bidang studi (*subject matter*) dan pedagogik dalam domain *content* (Depdiknas, 2015: 7). Dasar penyusunan tes UKG adalah Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. UKG dilakukan untuk mengukur pencapaian kompetensi guru sesuai dengan Permendiknas tersebut, khususnya pedagogik dan profesional. Kompetensi bidang studi yang diujikan adalah bidang studi sertifikasi (bagi guru yang sudah bersertifikat pendidik) dan sesuai dengan kualifikasi akademik guru (bagi guru yang belum bersertifikat pendidik), sesuai dengan jenjang sekolah tempat mengajar. Kompetensi pedagogik yang diujikan adalah integrasi pedagogik ke proses pembelajaran bidang studi tersebut dalam kelas.

Uji kompetensi guru merupakan bagian integral dari pembinaan dan pengembangan guru (Kemdikbud, 2016: 9). PKB adalah pengembangan kompetensi guru yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan, secara bertahap, berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitas guru. PKB merupakan bagian dari berbagai upayan meningkatkan kompetensi guru, yaitu: mencakup kegiatan perencanaan yang diawali dari hasil evaluasi diri, tes uji kompetensi guru (UKG), dan Penilaian Kinerja Guru (PK Guru) oleh Kepala Sekolah dan/atau tim penilai sekolah pada pelaksanaan pembelajaran di kelas dan tugas lainnya (Kemdikbud, 2016: 7).

Alur pembinaan dan pengembangan karir guru disajikan dengan Gambar 9. Gambar 9 menunjukkan bahwa UKG merupakan salah satu komponen kunci dalam pengembangan karie guru. UKG merupakan bagian dari pembinaan dan pengembangan guru, yaitu untuk mengidentifikasi profil kompetensi guru, sebagai dasar pembinaan dan pengembangan diri guru. Proses pengembangan karir guru dilakukan secara simultan dan berkelanjutan, yang tingkat ketercapaiannya diidentifikasi melalui UKG kembali. Hasil UKG yang baru ini kemudian dijadikan dasar pembinaan dan pengembangan guru selanjutnya.



Gambar 9. Alur pembinaan dan pengembangan karir guru

Gambar 9 juga menunjukkan pentingnya hasil UKG dalam konteks pembinaan dan pengembangan guru. Perolehan hasil UKG pada masing-masing guru menjadi bagian dari penilaian kinerja guru, oleh karena itu sesuai dengan prinsip profesional guru akan mengikuti UKG pada mata pelajaran sesuai dengan sertifikat pendidik dan jenjang pendidikan yang diampunya. Disamping itu, hasil UKG juga digunakan sebagai bahan pertimbangan kebijakan dalam pemberian program pembinaan dan pengembangan profesi

guru serta pemberian penghargaan dan apresiasi kepada guru (Kemdikbud, 2015: 2).

Pada pedoman pelaksanaan UKG yang dikeluarkan Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan (Kemdikbud, 2015: 7 – 8) dijelaskan bahwa UKG dilaksanakan untuk mengukur kompetensi tentang bidang studi (*subject matter*) dan pedagogik dalam domain *content*. Kompetensi bidang studi yang diujikan sesuai bidang studi sertifikasi (bagi guru yang sudah bersertifikat pendidik) dan sesuai kualifikasi akademik guru (bagi guru yang belum bersertifikat pendidik). Kompetensi pedagogik yang diujikan adalah integrasi konsep pedagogik dalam pembelajaran bidang studi tersebut di kelas. Pendekatan yang digunakan adalah tes penguasaan substansi bidang studi (*subject matter*) berdasarkan latar belakang pendidikan, sertifikat pendidik dan jenjang pendidikan tempat guru bertugas.

BAB III

KOMPETENSI GURU MATEMATIKA

BERBASIS JENJANG JABATAN

A. Kerangka Kompetensi Guru Berbasis Jenjang Jabatan

Tes kompetensi yang disusun dalam buku ini diharapkan dapat menjadi model instrumen untuk mengukur kompetensi guru dengan mempertimbangkan jenjang jabatan fungsional guru. Model tes kompetensi guru dalam buku ini difokuskan untuk guru matematika SMA untuk seluruh jenjang kepangkatan, baik jenjang pertama, muda, madya, maupun utama. Kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan untuk model tes ini dikembangkan berdasarkan pada Permendiknas No 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. Tes kompetensi yang diuraikan dalam buku ini menysasar pada pengukuran penguasaan kompetensi pedagogik dan profesional.

Permendiknas No 16 tahun 2007 merupakan kompetensi minimal yang harus dikuasai guru, termasuk guru matematika tingkat SMA. Kompetensi minimal dimaksudkan bahwa seluruh guru, baik jenjang pertama, jenjang muda, jenjang madya, dan jenjang utama, diwajibkan menguasai kompetensi tersebut agar mampu menjalankan tugas sebagai guru dengan baik. Kompetensi pada Permendiknas No 16 tahun 2007 selanjutnya penulis tetapkan sebagai kompetensi untuk seluruh guru jenjang pertama.

Kompetensi untuk jenjang lebih tinggi, yaitu jenjang muda, madya, dan utama, selanjutnya dikembangkan dari kompetensi guru jenjang pertama dengan mempertimbangkan kebutuhan pengembangan profesi guru, berbagai teori yang relevan, dan juga regulasi terkait dengan pembinaan dan pengembangan diri guru. Kompetensi guru matematika jenjang muda

ditetapkan meliputi kompetensi guru matematika SMA yang termuat dalam Permendiknas No 16 tahun 2007, dengan ditingkatkan level kognitifnya, ditambah beberapa kompetensi selaras dengan kebutuhan dan tanggungjawab guru jenjang muda. Kompetensi guru matematika jenjang madya ditetapkan meliputi kompetensi guru matematika SMA jenjang muda, dengan ditingkatkan level kognitifnya, ditambah beberapa kompetensi selaras dengan kebutuhan dan tanggungjawab guru jenjang madya. Kompetensi guru matematika jenjang utama ditetapkan meliputi kompetensi guru matematika SMA jenjang madya, dengan ditingkatkan level kognitifnya, ditambah beberapa kompetensi selaras dengan kebutuhan dan tanggungjawab guru jenjang utama.

Penambahan kompetensi pada guru jenjang muda, madya, dan utama juga disesuaikan dengan beberapa regulasi terkait dengan tugas dan tanggungjawab guru, antara lain: Permeneg-PAN dan RB No. 16 tahun 2016 tentang jabatan fungsional guru dan angka kreditnya, Permendiknas No. 35 tahun 2010 tentang petunjuk teknis pelaksanaan jabatan fungsional guru dan angka kreditnya, PP No. 13 tahun 2015 tentang PP pengganti PP No. 19 tahun 2005 yang telah diperbaharui melalui PP No. 32 tahun 2013, dan beberapa ketetapan tentang PKB dari Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan (Buku 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 PKB).

Kerangka pengembangan kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 selanjutnya penulis merumuskan kompetensi guru matematika jenjang pertama, muda, madya, dan utama. Berikut disajikan rumusan lengkap kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya dan utama.

Tabel 3. Kerangka Kompetensi Guru Matematika Berbasis Jenjang Jabatan

No.	Jenjang Kepangkatan	Kompetensi Guru
1.	Guru Pertama	Kompetensi guru matematika SMA sesuai dengan rumusan kompetensi guru matematika SMA yang termuat dalam Permendiknas No 16 tahun 2007
2	Guru Muda	Kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, ditambah dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Kompetensi guru jenjang pertama yang ditingkatkan level kognitifnya - Kompetensi yang berkaitan dengan peningkatan prestasi belajar peserta didik dan pengelolaan sekolah - Kompetensi yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan diri guru sesuai dengan tanggungjawab guru muda
3.	Guru Madya	Kompetensi guru matematika SMA jenjang muda, ditambah dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Kompetensi guru jenjang muda yang ditingkatkan level kognitifnya - Kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan sekolah - Kompetensi yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan diri guru sesuai dengan tanggungjawab guru madya - Kompetensi yang berkaitan dengan kebutuhan membimbing guru jenjang di bawahnya
4.	Guru Utama	Kompetensi guru matematika SMA jenjang madya, ditambah dengan: <ul style="list-style-type: none"> - Kompetensi guru jenjang madya yang ditingkatkan level kognitifnya - Kompetensi yang berkaitan dengan pengembangan profesi - Kompetensi yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan diri guru sesuai dengan tanggung jawab guru utama - Kompetensi yang berkaitan dengan kebutuhan membimbing guru jenjang di bawahnya

B. Kompetensi Guru Matematika Berbasis Jenjang Jabatan

Rumusan kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kompetensi Guru Matematika Berbasis Jenjang Jabatan

A. Pedagogik

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual				Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial budaya			
				Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu			
				Mengidentifikasi bekal-ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu			
				Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu			
Memanfaatkan karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual untuk mendukung keberhasilan pembelajaran				Memanfaatkan karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial budaya untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa			
				Memanfaatkan potensi peserta didik untuk mendukung keberhasilan pembelajaran			

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
					Memanfaatkan bekal-ajar awal peserta didik untuk mendukung keberhasilan pembelajaran		
					Memanfaatkan temuan kesulitan belajar peserta didik untuk meningkatkan keberhasilan belajar		
Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik				Memahami berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan mata pelajaran yang diampu			
				Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu			
	Memanfaatkan berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik untuk mendukung keberhasilan pembelajaran				Menggunakan berbagai teori belajar untuk meningkatkan proses dan hasil belajar		
					Menerapkan berbagai prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik untuk meningkatkan proses dan hasil belajar		
		Menganalisis berbagai teori belajar dan prinsip pembelajaran yang mendidik untuk meningkatkan pembelajaran dan mendukung pengembangan sekolah				Menganalisis penerapan berbagai teori belajar pada mata pelajaran yang diampu	
						Menemukan pembaharuan pembelajaran berdasarkan teori belajar	

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
						Menganalisis prinsip-prinsip pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu	
						Menemukan pembaharuan pembelajaran berdasarkan prinsip pembelajaran	
			Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Memahami prinsip-prinsip pengembangan kurikulum			
				Menentukan tujuan pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu			
				Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu			
				Memilih materi pembelajaran yang diampu yang terkait dengan pengalaman belajar dan tujuan pembelajaran			
				Menata materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik peserta didik			
				Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian			
			Menganalisis pengembangan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu			Menganalisis penentuan tujuan pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu	
						Menganalisis pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu	

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
					<p>Menganalisis pemilihan materi pembelajaran yang diampu yang terkait dengan pengalaman belajar dan tujuan pembelajaran</p> <p>Menganalisis penataan materi pembelajaran secara benar sesuai dengan pendekatan yang dipilih dan karakteristik peserta didik</p> <p>Menganalisis pengembangan indikator dan instrumen penilaian</p>		
			Menganalisis hasil analisis kurikulum mata pelajaran yang diampu			<p>Menggunakan hasil analisis kurikulum mata pelajaran yang diampu untuk menunjang penyusunan kurikulum sekolah yang inovatif</p> <p>Menggunakan hasil analisis kurikulum mata pelajaran yang diampu untuk menunjang penyusunan kurikulum sekolah yang inovatif</p>	
Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik				Memahami prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik			
				Mengembangkan komponen-komponen rancangan pembelajaran			

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
				Menyusun rancangan pembelajaran yang lengkap, baik untuk kegiatan di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan			
				Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan			
				Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh			
				Mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang			
Menganalisis penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik				Menganalisis pengembangan komponen-komponen rancangan pembelajaran			
				Menganalisis penyusunan rancangan pembelajaran yang lengkap, baik untuk kegiatan di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan			
				Menganalisis keterlaksanaan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan			
				Menganalisis penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik serta mata pelajaran			

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
					yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh		
					Menganalisis keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang.		
		Menyelenggarakan pembelajaran yang inovatif untuk menunjang pengembangan sekolah				Menyelenggarakan pembelajaran inovatif di kelas (intrakurikuler) untuk menunjang mutu sekolah	
						Menyelenggarakan pembelajaran inovatif diluar kegiatan intrakurikuler yang dapat meningkatkan mutu sekolah	
Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.				Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu			
	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran				Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu		

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
		Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dan pengembangan sekolah				Memanfaatkan teknologi informasi untuk pengembangan mata pelajaran yang diampu	
						Memanfaatkan teknologi informasi pada mata pelajaran yang diampu untuk mendukung pengembangan sekolah	
Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki				Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal			
				Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya			
	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik berbakat matematika				Memberikan pengayaan pembelajaran mata pelajaran yang diampu pada peserta didik berbakat matematika untuk menunjang capaian sekolah		
					Mendampingi peserta didik berbakat matematika pada kegiatan kompetitif terkait dengan matematika		
		Menganalisis pelaksanaan fasilitasi pengembangan				Menganalisis pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk	

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
		potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki				mendorong pencapaian prestasi secara optimal	
						Menganalisis pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	
Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik				Memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik, dan santun, secara lisan, tulisan, dan/atau bentuk lain			
				Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh, (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian, (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru, dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik, dan seterusnya			
	Menganalisis pelaksanaan komunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik				Menganalisis keterlaksanaan komunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan gaya bahasa yang sesuai dengan interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan		

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
					kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh, (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian, (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru, dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik, dan seterusnya		
Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar				Memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu.			
				Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai serta dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu			
				Menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar.			
				Mengembangkan instrumen penilaian, evaluasi proses dan hasil belajar			
				Mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen			
				Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan			
				Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar			

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
	Menganalisis penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar				Menganalisis penentuan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu		
					Menganalisis penentuan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar		
					Menganalisis instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, termasuk tes standar		
					Menganalisis pengadministrasian penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan yang menggunakan berbagai instrumen		
					Menganalisis pelaksanaan evaluasi proses dan hasil belajar		
Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran					Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar		
					Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan		
					Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan		
					Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran		

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
	Menganalisis pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran				Menganalisis penentuan ketuntasan belajar berdasarkan hasil penilaian dan evaluasi		
					Menganalisis program remedial dan pengayaan yang dirancang berdasarkan hasil penilaian dan evaluasi		
					Menganalisis penyajian informasi hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan		
					Menganalisis pemanfaatan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran		
Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran				Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan			
				Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran			
				Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu			
	Menindaklanjuti hasil tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran				Memanfaatkan hasil penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu		

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
					Menganalisis pemanfaatan hasil refleksi untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu		
		Memanfaatkan hasil tindakan reflektif untuk menunjang pengembangan sekolah yang inovatif				Mendiseminasikan hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat untuk mendorong inovasi pembelajaran di sekolah	
		Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian				Membimbing guru jenjang pertama dan muda memahami karakteristik peserta didik, teori belajar, dan prinsip-prinsip pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu	
						Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang kreatif dan inovatif	
						Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menyelenggarakan pembelajaran	

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
						<p>mendidik yang dapat mengembangkan dan mengaktualisasikan potensi peserta didik</p> <p>Membimbing guru jenjang pertama dan muda menyelenggarakan penilaian serta evaluasi proses dan hasil belajar</p> <p>Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menindaklanjuti hasil penilaian serta evaluasi untuk kepentingan pembelajaran</p>	
			Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan				Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya memahami karakteristik peserta didik, teori belajar, dan

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
			pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian				prinsip-prinsip pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu
							Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang kreatif dan inovatif
							Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam menyelenggarakan

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
							an pembelajaran mendidik yang dapat mengembangkan dan mengaktualisasi kan potensi peserta didik
							Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses serta hasil belajar
							Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
							menindaklanjuti hasil penilaian serta evaluasi untuk kepentingan pembelajaran

B. Profesional

Kompetensi Inti Guru				Kompetensi Guru Matematika SMA			
Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama	Jenjang Pertama	Jenjang Muda	Jenjang Madya	Jenjang Utama
Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu				Menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan. Menggunakan pengukuran dan penaksiran. Menggunakan logika matematika. Menggunakan konsep-konsep geometri. Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang. Menggunakan pola dan fungsi. Menggunakan konsep-konsep aljabar. Menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik. Menggunakan konsep dan proses matematika diskrit. Menggunakan trigonometri. Menggunakan vektor dan matriks. Menjelaskan sejarah dan filsafat matematika. Menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika.			
		Menganalisis penggunaan konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah					
				Memahami standar kompetensi mata pelajaran yang diampu			

Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu		Memahami kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	
		Memahami tujuan pembelajaran yang diampu	
	Menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu		Menganalisis standar kompetensi mata pelajaran yang diampu
			Menganalisis kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu
Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif		Memilih materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	
		Mengolah materi pelajaran yang diampu secara kreatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	
	Menganalisis materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan inovatif		Menganalisis pemilihan materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			Menganalisis hasil pengolahan materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan kebutuhan kompetensi dan karakteristik peserta didik
Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif		Melakukan refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus.	
		Memanfaatkan hasil refleksi dalam rangka peningkatan keprofesionalan	
		Melakukan penelitian tindakan kelas untuk peningkatan keprofesionalan	
		Mengikuti kemajuan zaman dengan belajar dari berbagai sumber	
			Menghasilkan karya tulis ilmiah hasil refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus

			Menghasilkan karya inovatif yang berkaitan dengan mata pelajaran yang di ampu
Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri			Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi
			Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri
Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri			Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi
			Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri
	Melaksanakan penelitian di bidang pendidikan matematika		Melaksanakan penelitian untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran
			Melaksanakan penelitian untuk menunjang pengembangan diri secara berkelanjutan
	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika		Menulis artikel di bidang pendidikan matematika untuk dimuat di jurnal ilmiah
			Menulis makalah di bidang pendidikan matematika untuk dipresentasikan pada forum ilmiah
			Menulis buku pelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu

			Menulis buku bidang pendidikan yang relevan dengan tugas pokok sebagai guru	
	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri			Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
				Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menguasai kompetensi mata pelajaran yang diampu
				Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan inovatif
				Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
				Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri

	Membuat karya inovasi terkait mata pelajaran yang diampu untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah		Membuat inovasi media pembelajaran untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah
			Membuat inovasi sumber belajar peserta didik untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah
	Mempublikasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas		Mendiseminasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas melalui forum ilmiah
			Mempublikasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan

			stakeholders pendidikan yang lebih luas melalui jurnal ilmiah
	Menghasilkan karya tulis hasil penelitian		Membuat makalah hasil penelitian didiseminasikan pada forum ilmiah
			Menulis artikel hasil penelitian dipublikasikan di jurnal ilmiah
			Membuat buku pelajaran dan buku di bidang pendidikan
	Membimbing guru jenjang madya dalam melaksanakan penelitian di bidang pendidikan matematika		Membimbing guru jenjang madya dalam melaksanakan penelitian untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran
			Membimbing guru jenjang madya dalam melaksanakan

			penelitian untuk menunjang pengembangan diri secara berkelanjutan
	Membimbing guru jenjang madya dalam menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika		Membimbing guru jenjang madya dalam menulis artikel di bidang pendidikan matematika untuk dimuat di jurnal ilmiah
			Membimbing guru jenjang madya dalam menuliskan makalah di bidang pendidikan matematika untuk dipresentasikan pada forum ilmiah
			Membimbing guru jenjang madya dalam menulis buku pelajaran atau bidang pendidikan
	Membimbing guru jenjang pertama, muda		Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya

	<p>dan madya dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri</p>		dalam menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
			Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai kompetensi mata pelajaran yang diampu
			Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan inovatif
			Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam mengembangkan keprofesionalan secara

			berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
			Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri

BAB IV
KISI-KISI DAN PERANGKAT TES KOMPETENSI
GURU MATEMATIKA SMA BERBASIS JENJANG JABATAN

Berdasarkan kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan selanjutnya disusun perangkat tes kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan. Perangkat tes pada model ini disusun berbentuk tes pilihan ganda masing-masing terdiri 30 butir dengan 4 pilihan jawaban yang difokuskan untuk mengukur kompetensi pedagogik dan profesional guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya, dan utama. Bentuk tes pilihan ganda dipilih dalam pengembangan tes ini mengingat bahwa tes ini diharapkan dapat digunakan untuk mengukur kompetensi guru matematika jenjang pertama dan muda dalam skala luas.

Sebelum perangkat tes disusun, terlebih dahulu disusun kisi-kisi tes. Kisi-kisi tes merupakan matrik informasi yang dijadikan pedoman untuk menulis dan merakit soal menjadi tes. Pada pengembangan tes ini kisi-kisi yang disusun memuat dimensi kompetensi, kompetensi inti guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya, dan utama; kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya, dan utama; indikator pencapaian kompetensi, level dan indikator soal.

Berikut disajikan kisi-kisi dan perangkat tes kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya, dan utama.

A. Jenjang Pertama

1. Kisi-Kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama

Tabel 5. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
1	Pedagogik	Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	Mengidentifikasi kesulitan siswa dalam mengembangkan kemampuan matematis	L1	Disajikan permasalahan yang dihadapi siswa dalam memformulasikan soal kontekstual, guru dapat menentukan jenis kemampuan terkait kesulitan siswa tersebut
2	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata	Menerapkan berbagai teori belajar dalam pembelajaran matematika	L2	Diberikan aktivitas belajar siswa menurut model pembelajaran discovery learning, guru dapat menjelaskan aktivitas tersebut termasuk dalam tahap yang mana dalam model pembelajaran discovery learning

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
			pelajaran yang diampu			
3	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian	Menentukan langkah-langkah penyusunan instrumen	L3	Diberikan sebagian langkah penyusunan instrumen penilaian pembelajaran matematika, guru dapat menentukan urutan langkah yang tepat
4	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik	Memahami prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik	Menjelaskan prinsip penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai kurikulum yang berlaku	L1	Guru dapat menentukan prinsip penyusunan rencana pembelajaran menurut Kurikulum 2013
5	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran.	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Memanfaatkan komputer dalam kegiatan pembelajaran yang diampu	L2	Disajikan data nilai matematika suatu kelas, guru dapat menentukan fungsi pada Microsoft Excel yang tepat digunakan untuk menentukan rata-rata nilainya
6	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan	Menyediakan berbagai kegiatan	Menyediakan berbagai kegiatan	L3	Diketahui seorang guru dengan siswa memiliki beragam tingkat

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal	pembelajaran yang dapat mendorong pencapaian belajar optimal untuk siswa dengan berbagai tingkat kecerdasan		kecedasan akan mengajarkan materi dengan berkelompok, guru dapat menentukan cara pembuatan kelompok yang paling tepat
7	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik, dan santun, secara lisan, tulisan, dan/atau bentuk lain	Menjelaskan berbagai macam strategi komunikasi dalam pembelajaran di kelas	L1	Guru dapat menjelaskan alasan peralihan konteks komunikasi publik menjadi komunikasi antarpersonal dalam pembelajaran di kelas
8	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Menyusun tes untuk mengukur kompetensi belajar siswa	L3	Diberikan suatu soal uraian terkait materi sistem pertidaksamaan dua variabel bentuk linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat, guru dapat menentukan indikator pencapaian kompetensi yang tepat diukur menggunakan soal tersebut

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
9	Pedagogik	Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	Menggunakan informasi hasil penilaian untuk menentukan bentuk remedial	L2	Diberikan temuan hasil penilaian ketuntasan klasikal kurang dari 50%, guru dapat menentukan bentuk remedial yang tepat dilakukan
10	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan pembelajaran	L3	Diberikan hasil refleksi pembelajaran yang menunjukkan bahwa peserta didik mudah menyerah (tidak gigih) dalam menyelesaikan masalah matematika, guru dapat menentukan tindakan yang tepat untuk menindaklanjutinya
11	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang	Menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan,	Menggunakan bilangan aritmatika untuk memecahkan masalah nyata	L3	Disajikan informasi tentang ketersediaan tempat duduk suatu bioskop, guru dapat menentukan jumlah maksimal penonton pada

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		mendukung mata pelajaran yang diampu	berbagai sistem bilangan dan teori bilangan			setiap tayangan film di bioskop tersebut
12	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan pengukuran dan penaksiran	Menggunakan pengukuran untuk menyelesaikan masalah sehari-hari	L3	Diketahui dua orang mengendarai sepeda motor dari suatu kota ke kota lain. Setelah menempuh sebagian perjalanan, pada suatu waktu salah satu mendahului pengendara lain yang telah berangkat terlebih dahulu. Jika kedua pengendara tersebut tiba di kota tujuan berselisih 30 menit, guru dapat menentukan jarak kedua kota
13	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan logika matematika	Menggunakan konsep kesetaraan implikasi dengan kontraposisi dalam menentukan pernyataan setara	L2	Diberikan suatu pernyataan dalam bentuk implikasi, guru dapat menentukan pernyataan yang setara

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
14	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep geometri	Menggunakan konsep luas segitiga untuk menentukan jarak titik dan garis pada bangun dimensi tiga	L3	Diberikan suatu kubus dengan panjang sisi tertentu, guru dapat menentukan jarak salah satu titik sudut dengan ruas ruas garis yang menghubungkan titik potong diagonal sisi dengan titik sudut yang lain
15	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang	Menggunakan konsep statistika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari	L3	Diketahui rata-rata sejumlah siswa, yang kemudian berubah menjadi lebih besar ketika ditambahkan beberapa siswa yang lain, guru dapat menentukan nilai rata-rata siswa yang ditambahkan
16	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang	Menggunakan konsep permutasi dalam kehidupan sehari-hari	L3	Disajikan masalah dari suatu kelompok diskusi terdiri 6 orang yang berdiskusi dengan duduk mengelilingi meja bundar dimana ketua dan sekretaris selalu duduk berdampingan, guru dapat menentukan banyaknya cara

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
						mereka duduk mengelilingi meja bundar
17	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan pola dan fungsi	Menggunakan pola untuk menyelesaikan masalah	L3	Disajikan suatu bilangan satuan dipangkatkan dengan bilangan cukup besar, guru dapat menentukan bilangan satuan hasil perpangkatannya
18	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan pola dan fungsi	Menggunakan konsep fungsi kuadrat untuk menyelesaikan masalah nilai ekstrim fungsi	L3	Diberikan persamaan fungsi kuadrat dalam x dengan koefisien x^2 dan x memuat variabel yang diketahui sumbu simetrinya, guru dapat menentukan nilai ekstrim fungsi.
19	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata	Menggunakan konsep-konsep aljabar	Menggunakan sifat akar persamaan kuadrat untuk menyelesaika	L3	Diberikan suatu persamaan kuadrat dalam x dengan variabel x memuat konstanta yang diketahui hasil jumlah kuadrat akar-akarnya di tambah dua kali hasil kali akar,

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pelajaran yang diampu		masalah persamaan kuadrat		guru dapat menentukan nilai konstanta pada koefisien x yang memenuhi persamaan kuadrat tersebut
20	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik	Menggunakan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan garis singgung kurva	L3	Diketahui suatu fungsi yang memuat bentuk akar memiliki garis singgung sejajar dengan suatu garis, guru dapat menentukan jumlah absis dan ordinat titik singgung
21	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep dan proses matematika diskrit	Menggunakan prinsip inklusi-eksklusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	L2	Disajikan data jumlah peserta didik yang mengikuti 3 macam kegiatan ekstrakurikuler dengan diketahui jumlah peserta masing-masing ekstrakurikuler, mengikuti dua macam ekstrakurikuler, dan jumlah total peserta didik, guru dapat menentukan jumlah peserta didik yang mengikuti ketiga jenis ekstrakurikuler

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
22	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan trigonometri	Menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rumus jumlah dan selisih dua sudut	L3	Diketahui jumlah dua sudut dan hasil kali cosinus kedua sudut, guru dapat menentukan nilai cosinus selisih kedua sudut
23	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan vektor dan matriks	Menggunakan konsep perkalian pada vektor untuk menentukan sudut dua vektor	L2	Diberikan dua vektor posisi, guru dapat menentukan besar sudut dua vektor yang dibentuk dari jumlah dan selisih hasil kali panjang salah satu vektor dan vektor lainnya
24	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan vektor dan matriks	Menggunakan konsep matriks untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks	L2	Diberikan suatu garis, guru dapat menentukan bayangan garis tersebut apabila ditransformasikan dengan matriks transformasi ordo 2×2 dilanjutkan dicerminkan ke sumbu X

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
25	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menjelaskan sejarah dan filsafat matematika	Menjelaskan sejarah matematika	L1	Guru dapat menentukan matematikawan yang menuliskan buku geometri berjudul <i>The Element</i>
26	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Mampu menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika	Menggunakan alat peraga dalam pembelajaran	L2	Guru dapat menggunakan alat peraga untuk menjelaskan deret geometri tak hingga
27	Profesional	Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	Menjabarkan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai kompetensi dasar	Menentukan kegiatan pembelajaran yang tepat untuk siswa mencapai kompetensi dasar	L3	Diberikan suatu kompetensi dasar, guru dapat menentukan kegiatan pembelajaran utama untuk mendukung siswa mencapai kompetensi tersebut

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
28	Profesional	Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif	Menentukan materi sesuai kompetensi dasar	Menentukan masalah yang dapat dimanfaatkan untuk membelajarkan kompetensi dasar	L3	Diberikan suatu kompetensi dasar, guru dapat menentukan masalah yang dapat digunakan sebagai materi pembelajaran kompetensi dasar tersebut
29	Profesional	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Menjelaskan jenis tindakan reflektif untuk pengembangan keprofesionalan berkelanjutan	Menentukan jenis-jenis tindakan reflektif untuk pengembangan keprofesionalan berkelanjutan	L1	Guru dapat menentukan kegiatan yang termasuk dalam pengembangan keprofesionalan berkelanjutan melalui tindakan reflektif
30	Profesional	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi	Memanfaatkan email saintifik untuk berkomunikasi	L2	Diberikan informasi tentang penggunaan email untuk berkomunikasi, guru dapat menentukan unsur yang harus diisikan pada saat akan login membuka email

Keterangan Level:

L1 : pengetahuan dan pemahaman

L2 : penerapan/aplikasi

L3 : penalaran

2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang

Pertama

Petunjuk Pengerjaan

- + Berilah tanda silang (X) di lembar jawaban yang tersedia pada huruf pilihan jawaban yang Anda anggap benar
 - + Waktu 120 menit
-

- 1 Salah satu kesulitan peserta didik menyelesaikan soal kontekstual adalah membuat model matematika dari masalah kontekstual tersebut. Kesulitan membuat model matematika dari soal kontekstual merupakan salah satu masalah yang berkaitan dengan kemampuan
 - A. penalaran
 - B. berpikir kritis
 - C. pemahaman konsep
 - D. pemecahan masalah

- 2 Seorang guru mengajarkan materi matriks menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya menganalisis data dan informasi yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matriks, kemudian menafsirkan hasilnya sesuai kebutuhan pemecahan masalah yang diselesaikan. Kegiatan peserta didik tersebut pada model pembelajaran *discovery learning* termasuk tahap
 - A. identifikasi masalah
 - B. pengumpulan data
 - C. pengolahan data
 - D. menarik kesimpulan

- 3 Perhatikan sebagian langkah penyusunan soal berikut.
 - (1) menyusun kisi-kisi
 - (2) memeriksa kompetensi dasar dan indikatornya
 - (3) menulis soal sesuai kaidah penulisan soal
 - (4) menetapkan tujuan penilaian
 - (5) menyusun pedoman penyekoran

Urutan dalam penulisan soal yang tepat dari kelima langkah di atas adalah

- A. (1) – (4) – (3) – (2) – (5)
 - B. (2) – (1) – (3) – (4) – (5)
 - C. (2) – (4) – (1) – (3) – (5)
 - D. (4) – (2) – (1) – (3) – (5)
- 4 Penyusunan RPP di sekolah dilakukan sesuai dengan prinsip-prinsip penyusunan rencana pembelajaran yang telah ditetapkan pemerintah. Berikut ini yang termasuk prinsip penyusunan RPP dalam Kurikulum 2013 adalah
- A. RPP disusun sesuai tuntutan dan target pencapaian yang telah ditetapkan sekolah.
 - B. materi pokok yang dikembangkan pada RPP meliputi materi seluruh KD, baik KD dari KI-1, KI-2, KI-3 maupun KI-4.
 - C. pengembangan RPP didasarkan pada buku ajar dengan memperhatikan silabus yang telah dikembangkan secara nasional
 - D. RPP dirancang berpusat pada peserta didik dengan tetap mempertimbangkan kondisi di satuan pendidikan
- 5 Berikut disajikan daftar nilai matematika di kelas yang diampu Pak Anton.

	A	B	C	D
1				
2	No	Nama Peserta didik	Nilai	Ketuntasan
3	1	Naura	9.25	
4	2	Khayla	9.25	
5	3	Anindya	8.75	
6	4	Zahra	8.75	

Jika kriteria ketuntasan di kelas Pak Anton 75, maka penulisan formula yang tepat untuk mengisi status ketuntasan peserta didik pada siswa bernama Naura adalah

- A. =IF C1<75,TIDAK TUNTAS,TUNTAS
- B. =IF(C1<75,TIDAK TUNTAS,TUNTAS)
- C. =IF(C1<75,"TIDAK TUNTAS",TUNTAS")
- D. =IF(C1<75,"TIDAK TUNTAS","TUNTAS")

- 6 Pada saat mengajar salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik, seorang guru akan menggunakan pembelajaran berkelompok. Apabila di kelas tersebut peserta didik memiliki beragam tingkat kecerdasan, berikut ini cara pengelompokan yang paling tepat adalah
- A. Peserta didik dikelompokkan berdasarkan kecerdasannya sehingga setiap kelompok peserta didik memperoleh perlakuan yang tepat sesuai kecerdasannya
 - B. Peserta didik yang termasuk lamban belajar dikelompokkan menjadi satu dengan peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata agar terbantu belajarnya
 - C. Peserta didik dikelompokkan secara heterogen dimana setiap kelompok terdapat peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata dan peserta didik yang lamban belajar
 - D. Peserta didik dengan kemampuan rata-rata dibaurkan kelompoknya dengan peserta didik yang memiliki kecerdasan di atas rata-rata sedangkan peserta didik lamban belajar di buat kelompok tersendiri
- 7 Meskipun komunikasi antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran termasuk komunikasi publik atau kelompok, guru sewaktu-waktu bisa mengubahnya menjadi komunikasi antarpersonal. Hal ini bisa dilakukan karena
- A. peserta didik berkewajiban melaksanakan apapun keputusan yang dibuat guru
 - B. peserta didik akan merespon apapun yang dikomunikasikan guru kepada mereka
 - C. proses komunikasi tatap muka di kelas mempunyai kelompok yang relatif kecil
 - D. proses komunikasi di kelas bergantung sepenuhnya oleh keputusan guru
- 8 Salah satu soal yang diberikan guru untuk penilaian di kelas adalah sebagai berikut.
- Temukan suatu permasalahan bidang ekonomi yang dapat diselesaikan dengan menggunakan sistem pertidaksamaan dua variabel bentuk linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat. Setelah permasalahan tersebut ditemukan, rumuskan sistem pertidaksamaan dua variabel yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.*

Butir soal di atas paling tepat digunakan mengukur indikator pencapaian kompetensi

- A. Menjelaskan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear – kuadrat)
- B. Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel (linear – kuadrat)
- C. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (kuadrat–kuadrat)
- D. Menyajikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear–kuadrat)

9 Berdasarkan hasil analisis penilaian yang dilakukan seorang guru memperoleh data ketuntasan klasikal kurang dari 50%. Hal ini berarti bahwa lebih dari 50% peserta didik perlu mengikuti pembelajaran remedial. Bentuk remedial yang tepat dilakukan guru tersebut adalah

- A. Memberikan pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda
- B. Memberikan bimbingan secara khusus kepada peserta didik yang belum tuntas
- C. Memberikan tugas belajar tambahan bagi peserta didik yang belum tuntas
- D. Memberikan penugasan secara berkelompok melibatkan semua peserta didik

10 Setelah melakukan refleksi pembelajaran, Pak Deni menemukan masalah bahwa banyak peserta didik mudah menyerah (tidak gigih) dalam menyelesaikan soal matematika. Kegiatan yang tepat dilakukan Pak Deni untuk menindaklanjuti temuan tersebut....

- A. memberikan tambahan jumlah soal kepada peserta didik sehingga peserta didik memiliki tambahan pengalaman menyelesaikan soal matematika
- B. mengembangkan media elektronik atau non–elektronik untuk meningkatkan keterampilan peserta didik menyelesaikan masalah
- C. memberikan latihan penyelesaian masalah diberikan yang terjangkau daya nalar peserta didik dengan kesulitan ditingkatkan bertahap
- D. mengubah metode pelaksanaan pembelajaran menyelesaikan masalah matematika dari berbasis kerja kelompok ke kerja individu

- 11 Suatu gedung bioskop mengatur tempat duduk penonton mulai baris depan ke belakang dengan banyak kursi di baris belakang lebih 3 kursi dari baris depannya. Gedung bioskop tersebut memiliki 20 baris kursi dengan kursi paling belakang ada 72 buah. Banyak tempat duduk penonton di bioskop tersebut adalah
- 750
 - 790
 - 870
 - 890
- 12 Khayla pergi dari kota A ke kota B dengan mengendari sepeda motor. Setelah menempuh $\frac{3}{5}$ jarak perjalanan, Khayla mendahului Naura yang juga mengendari sepeda motor dari kota A menuju kota B dengan kecepatan 40 km/jam pada jam 08.00 WIB. Khayla sampai di kota B jam 11.30 WIB. Jika Naura sampai kota B 30 menit lebih lambat dibandingkan Khayla, jarak kota A dan B adalah ...
- 280 km
 - 320 km
 - 400 km
 - 450 km
- 13 Pernyataan yang setara dengan “Jika seleksi masuk PNS dilakukan dengan jujur maka peserta yang lulus seleksi menjadi PNS adalah orang-orang terbaik” adalah
- Jika seleksi masuk PNS tidak dilakukan dengan jujur maka peserta yang lulus seleksi menjadi PNS bukan orang-orang terbaik
 - Jika peserta yang lulus seleksi menjadi PNS bukanlah orang-orang terbaik maka seleksi masuk PNS tidak dilakukan dengan jujur
 - Seleksi masuk PNS tidak dilakukan dengan jujur atau peserta yang lulus seleksi menjadi PNS bukanlah orang-orang terbaik
 - Jika peserta yang lulus seleksi menjadi PNS adalah orang-orang terbaik maka seleksi masuk PNS dilakukan dengan jujur
- 14 Diketahui kubus PQRS.TUVW memiliki panjang sisi 6 cm. Jika titik A merupakan titik potong diagonal sisi PQRS dan titik B merupakan proyeksi titik Q pada AU, maka panjang AB adalah ... cm.
- $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

- C. $\sqrt{6}$
- D. $2\sqrt{6}$

- 15 Seorang guru melakukan kesalahan menghitung skor dua orang peserta didik. Kedua peserta didik tersebut mendapatkan skor masing-masing $\frac{3}{4}$ dari skor seharusnya. Kesalahan hitung tersebut menyebabkan rata-rata kelas turun 1 point dari rata-rata kelas seharusnya. Jika jumlah peserta didik di kelas tersebut 36 orang, skor rata-rata seharusnya dari kedua peserta didik yang salah itu sebenarnya adalah
- A. 70
 - B. 72
 - C. 84
 - D. 86
- 16 Suatu kelompok diskusi terdiri dari 6 orang akan berdiskusi dengan duduk mengelilingi meja bundar. Jika ketua dan sekretaris diskusi selalu berdampingan, banyaknya cara mereka duduk mengelilingi meja bundar adalah
- A. 24
 - B. 48
 - C. 120
 - D. 240
- 17 Bilangan satuan dari 2^{2019} adalah
- A. 2
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
- 18 Diberikan suatu fungsi $f(x) = (p - 4)x^2 + (2p - 20)x + 6$, dengan $p \neq 4$. Apabila $f(x)$ memiliki sumbu simetri $x = 2$, maka nilai ekstrim fungsi tersebut adalah ...
- A. Maksimum -4
 - B. Maksimum -2
 - C. Minimum 2
 - D. Minimum 6
- 19 Persamaan kuadrat $x^2 - (p - 2)x - 6 = 0$ memiliki akar α dan β . Apabila $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = 5$, salah satu nilai p yang memenuhi persamaan kuadrat tersebut adalah
- A. -2

- B. -1
 C. 1
 D. 2
- 20 Diketahui fungsi $y = 2\sqrt{3-x}$ memiliki garis singgung di titik (a, b) yang sejajar dengan garis $x + y = 0$. Nilai $a + b$ adalah
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
- 21 Di suatu sekolah diselenggarakan ekstrakurikuler pramuka, komputer, dan olahraga. Sebanyak 100 peserta didik mengikuti pramuka, 75 peserta didik mengikuti komputer, dan 62 peserta didik mengikuti olahraga. Di antara seluruh peserta didik, ada 22 peserta didik mengambil bersamaan pramuka dan komputer, 16 peserta didik mengambil bersamaan pramuka dan olahraga, serta 8 peserta didik mengambil bersamaan komputer dan olahraga. Jika terdapat 202 peserta didik yang mengambil paling sedikit satu dari ketiga ekstrakurikuler tersebut, banyaknya peserta didik yang mengambil ketiga ekstrakurikuler sekaligus adalah ... orang.
- A. 4
 B. 6
 C. 9
 D. 11
- 22 Diketahui: $P + Q = \frac{\pi}{3}$ dan $\cos P \cdot \cos Q = \frac{7}{10}$. Nilai $\cos (P - Q) = \dots$
- A. $\frac{1}{5}$
 B. $\frac{2}{5}$
 C. $\frac{7}{10}$
 D. $\frac{9}{10}$
- 23 Diberikan vektor posisi $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ dan $\vec{v} = \vec{i} - 2\vec{j}$. Besar sudut antara $|\vec{v}|\vec{u} + |\vec{u}|\vec{v}$ dan $|\vec{v}|\vec{u} - |\vec{u}|\vec{v}$ adalah
- A. 0
 B. $\frac{\pi}{4}$
 C. $\frac{3\pi}{4}$
 D. $\frac{\pi}{2}$

24 Bayangan garis $2x + 3y = 6$ bila ditransformasikan dengan matriks transformasi $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ dilanjutkan dengan pencerminan terhadap sumbu Y adalah

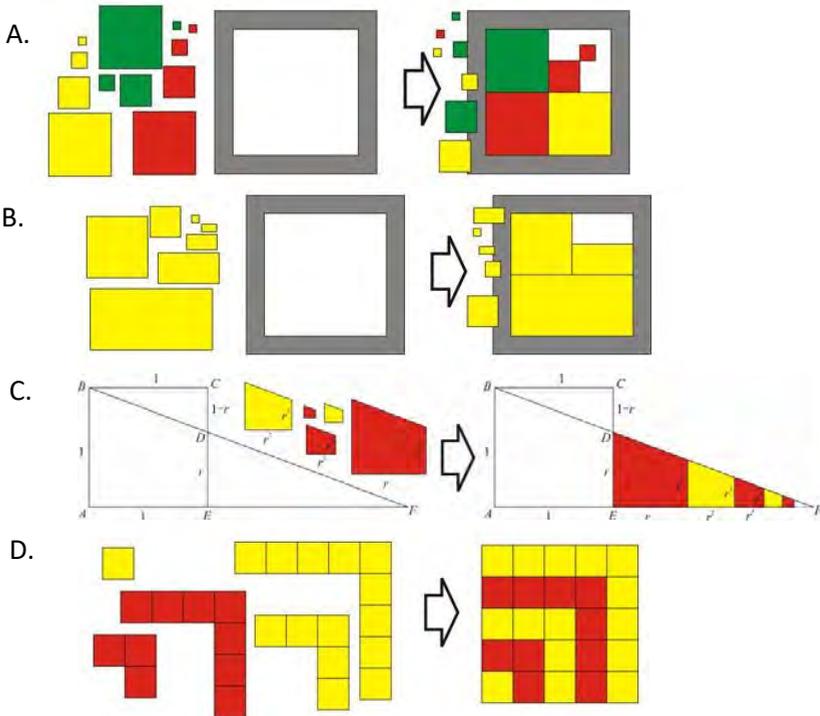
- A. $-5x + 4y = 6$
- B. $4x + 3y = 6$
- C. $5x + 4y = 6$
- D. $7x + 5y = 6$

25 Berikut ini matematikawan yang menuliskan buku geometri berjudul *The Element* adalah

- A. Cauchy
- B. Euclid
- C. Leibniz
- D. Lobachevsky

26 Penggunaan media berikut yang tepat digunakan untuk menjelaskan

deret tak hingga $\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + \dots$ adalah



- 27 Salah satu kompetensi dasar yang diajarkan pada peserta didik kelas XII SMA adalah “Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan– penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)”. Kegiatan pembelajaran utama untuk mendukung peserta didik mencapai kompetensi tersebut adalah
- Mengajarkan kepada peserta didik materi tentang kaidah pencacahan (aturan penjumlahan, aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi)
 - Menugaskan peserta didik mengidentifikasi masalah–masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
 - Memberikan pengalaman kepada peserta didik menyelesaikan soal–soal kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
 - Memberi tugas kepada peserta didik secara berkelompok untuk menemukan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan
- 28 Seorang guru akan membelajarkan kompetensi dasar “*Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar*”. Masalah berikut yang tepat digunakan sebagai materi pembelajaran kompetensi dasar tersebut adalah
- Selembar kertas berbentuk persegi panjang dengan panjang kertas 3 cm lebih dari lebarnya akan dibuat sebuah kotak tanpa tutup dengan membuang persegi berukuran $2 \times 2 \text{ cm}^2$ di masing–masing pojoknya. Jika panjang kertas = x dan lebar = y serta volume kotak yang terbentuk 100 cm^3 , tentukan luas karton yang digunakan membuat kotak tersebut.
 - Sebuah benda dijatuhkan ke dalam sebuah sumur tambang minyak. Dua menit kemudian terdengar suara ceburan dari atas. Jika jarak benda yang dijatuhkan dirumuskan dengan $s = 16t^2 + v_0t$ dan kecepatan suara 1100 ft/detik, berapa kedalaman sumur minyak tersebut?
 - Anton akan membuat silinder tanpa tutup dengan volume $8.000\pi \text{ cm}^3$ dari selembar aluminimum. Untuk meminimalkan biaya bahan, Anton bermaksud menentukan ukuran terbaik silinder yang dapat meminimalkan penggunaan bahan. Berapakah perbandingan panjang diameter alas dan tinggi silinder yang meminimalkan banyaknya aluminimum yang digunakan?
 - Ilmu fisika menunjukkan bahwa ketika suatu objek dilemparkan kearah atas maka ketinggian objek lemparan tersebut dapat dimodelkan dengan $s = -4.9t^2 + v_0t + h$, dengan s ketinggian

objek lemparan, v_0 kecepatan awal, t waktu, dan h tinggi awal. Suatu model roket ditempatkan ke atas dimana pada pembakaran terakhir terjadi pada ketinggian 155 m kecepatan roket 49 m/detik. Berapa lama model roket tersebut mencapai tanah?

- 29 Sebagai seorang profesional setiap guru berkewajiban melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan. Berikut ini yang termasuk kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan melalui tindakan reflektif adalah
- A. membuat karya inovatif
 - B. mengikuti diklat fungsional
 - C. mengikuti kegiatan kolektif di MGMP
 - D. melaksanakan penelitian tindakan kelas
- 30 Email merupakan salah satu sarana berkomunikasi melalui pesan elektronik. Untuk membuka email yang harus diisikan pada saat login adalah
- A. akun dan *password*
 - B. akun dan *username*
 - C. *username* dan *website*
 - D. *username* dan *password*

3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama

Tabel 6. Kunci Jawaban Tes Jenjang Pertama

KUNCI JAWABAN JENJANG PERTAMA			
No	Kunci	No	Kunci
1	D	16	B
2	C	17	D
3	D	18	B
4	D	19	B
5	D	20	D
6	C	21	D
7	C	22	D
8	D	23	D
9	A	24	C
10	C	25	B
11	C	26	A
12	C	27	C
13	B	28	C
14	C	29	D
15	B	30	D

B. Jenjang Muda

1. Kisi-Kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda

Tabel 7. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
1	Pedagogik	Memanfaatkan karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual untuk mendukung keberhasilan pembelajaran	Memanfaatkan potensi peserta didik dalam pembelajaran yang diampu	Memanfaatkan potensi akademik peserta didik	L2	Disajikan suatu situasi kelas yang memiliki seorang peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata, guru dapat pemanfaatan peserta didik tersebut untuk mendukung pembelajarannya di kelas
2	Pedagogik	Memanfaatkan berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik untuk	Menggunakan berbagai teori belajar untuk meningkatkan	Menerapkan teori Ausubel untuk mewujudkan pembelajaran	L2	Disajikan pernyataan terkait kebutuhan pembelajaran bermakna pada matematika, guru dapat menentukan cara pembelajaran matematika

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		mendukung keberhasilan pembelajaran	proses dan hasil belajar	matematika bermakna		agar bermakna menurut teori Ausubel
3	Pedagogik	Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menentukan tujuan pembelajaran yang diampu	Menentukan tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan	L2	Disajikan informasi pembelajaran untuk IPK tertentu, guru dapat menentukan rumusan tujuan pembelajaran yang tepat
4	Pedagogik	Menganalisis penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik	Menganalisis komponen-komponen rancangan pembelajaran	Menganalisis rencana pelaksanaan pembelajaran	L3	Guru dapat menentukan kegiatan yang termasuk pada pendahuluan dalam rencana pembelajaran
5	Pedagogik	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Menganalisis pemanfaatan kalkulator dalam pembelajaran	L3	Disajikan tahapan penggunaan kalkulator saintifik, guru dapat menentukan bentuk pemanfaatan kalkulator saintifik yang dilakukan di kelas

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
6	Pedagogik	Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	Menyediakan kegiatan pembelajaran yang tepat bagi peserta didik dengan kemampuan matematis lebih tinggi dibandingkan peserta didik rata-rata	L3	Diberikan situasi kelas dimana terdapat peserta didik yang memiliki ketertarikan dan kemampuan menyelesaikan soal HOTS lebih tinggi dibanding peserta didik yang lain, guru dapat menentukan jenis soal HOTS yang tepat digunakan untuk pengayaan
7	Pedagogik	Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	Memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik, dan santun, secara lisan, tulisan, dan/atau bentuk lain	Menentukan pola interaksi diantara guru dan peserta didik	L1	Disajikan suatu masalah di kelas guru dapat menentukan pola interaksi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
8	Pedagogik	Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen	Mengadministrasikan penilaian bagi peserta didik yang mengikuti remedial	L2	Guru dapat menjelaskan alternatif yang tidak tepat dalam penentuan nilai bagi peserta didik yang mengikuti remedial
9	Pedagogik	Menganalisis penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	Menganalisis pelaksanaan penilaian proses dan hasil belajar	Menganalisis pelaksanaan penilaian proses dan hasil belajar	L3	Disajikan 4 (empat) pelaksanaan penilaian proses dan hasil belajar, guru dapat menentukan pelaksanaan penilaian yang sesuai dengan pendekatan penilaian <i>assessment as learning</i>
10	Pedagogik	Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran	Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	Menentukan tindakan reflektif yang tepat untuk mengetahui keberhasilan mengajarnya	L2	Guru dapat menentukan tindakan reflektif yang tepat yang dilakukan seorang guru yang ingin mendapatkan gambaran keberhasilan mengajarnya

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
11	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan	Menggunakan bilangan berpangkat untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi	L3	Disajikan suatu fungsi berbentuk $y = a^{2x+1} - b \cdot a^x + c$, dengan a , b , dan c konstanta, guru dapat menentukan jarak titik potong kurva dengan salah satu sumbu simetri
12.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan logika matematika	Menggunakan logika matematika untuk menarik kesimpulan	L2	Disajikan tiga pernyataan yang terdiri dari 1 pernyataan implikasi, 1 pernyataan disjungsi, dan 1 pernyataan tunggal, guru dapat menarik kesimpulan yang tepat
13.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep geometri.	Menggunakan konsep geometri untuk menyelesaikan masalah kontekstual	L2	Disajikan gambar rumah <i>dome</i> yang memiliki atap berbentuk kubah, guru dapat menentukan banyaknya cat yang diperlukan untuk mengecat atap rumah <i>dome</i> tersebut apabila diketahui

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
						diamater atap dan luasan atap yang dapat dicat dengan 1 kg cat.
14	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang	Menggunakan konsep statistika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari	L3	Disajikan data tentang berat badan atlet angkat berat memiliki median dan rata-rata sama, guru dapat menentukan selisih berat badan antara atlet yang memiliki berat tertinggi dan urutan ke-4 setelah ditambahkan data berat atlet ke-8 yang menyebabkan rata-rata berat bertambah 2 kg dan median tetap.
15	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan pola dan fungsi	Menggunakan fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual	L3	Diketahui suatu kembang api diluncurkan dari suatu bukit yang berada pada ketinggian tertentu di atas permukaan suatu danau dengan ketinggian luncuran kembang api mengikuti suatu fungsi

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
						kuadrat, guru dapat menentukan tinggi titik ledakan kembang api dari permukaan danau apabila kembang api tersebut meledak di titik tertinggi luncurannya
16.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep–konsep aljabar	Menggunakan konsep aljabar untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan logaritma	L3	Diketahui persamaan logaritma berbentuk $(a - b \log x) \log x = \log c$, dengan a, b, dan c bilangan bulat positif, guru dapat menentukan selisih kuadrat kedua akar persamaan tersebut
17.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep–konsep kalkulus dan geometri analitik	Menggunakan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung	L3	Diketahui suatu garis menyinggung kurva $y = \sqrt{x}$ di titik berabsis tertentu, guru dapat menentukan titik potong garis dengan salah satu sumbu koordinat

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
18.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan trigonometri	Menggunakan konsep trigonometri untuk menyelesaikan masalan yang berkaitan dengan segitiga	L3	Diberikan suatu segitiga yang diketahui nilai cosinus salah satu sudut dan sinus salah satu sudut lain, guru dapat menentukan sinus sudut yang belum diketahui
19.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan vektor dan matriks.	Menggunakan vektor untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas segitiga	L3	Diketahui vektor posisi titik sudut suatu segitiga, guru dapat menentukan luas segitiga tersebut
20	Profesional	Menjelaskan sejarah dan filsafat matematika.	Menjelaskan sejarah matematika	Menjelaskan sejarah Teorema Pythagoras	L1	Disajikan Teorema Pythagoras, guru dapat menjelaskan alasan pemberian nama Teorema Pythagoras
21.	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan	Menggunakan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer,	Menggunakan model matematika untuk	L3	Disajikan model jembatan kabel gantung yang diketahui panjang jembatan, tinggi kabel pada ujung dan titik

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		yang mendukung mata pelajaran yang diampu	model matematika, dan model statistika	menyelesaikan masalah kontekstual		tengah jembatan, guru dapat menentukan model matematika terbaik yang merepresentasikan kabel gantung jembatan
22	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir dalam pembelajaran matematika di kelas	Menganalisis materi pembelajaran suatu kompetensi dasar	L3	Disajikan suatu masalah yang diambil dari buku peserta didik, guru dapat menentukan kompetensi dasar yang sesuai untuk diajarkan melalui materi tersebut
23	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir dalam pembelajaran	Mengidentifikasi miskonsepsi guru tentang materi matematika	L3	Disajikan beberapa pernyataan terkait dengan konsep matematika, guru dapat menentukan pernyataan yang benar

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
			matematika di kelas			
24	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir dalam pembelajaran matematika di kelas	Menganalisis struktur penyajian materi dalam pembelajaran matematika	L3	Disajikan struktur penyajian materi dalam buku peserta didik, guru dapat menentukan penjelasan yang tidak tepat terkait dengan struktur penyajian tersebut
25	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis penggunaan konsep-konsep matematik dalam pemecahan masalah	Mengidentifikasi kesalahan guru dalam menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang pada pemecahan masalah	L3	Disajikan penyelesaian soal yang dikerjakan guru, guru dapat menentukan kesalahan yang dilakukan dalam penyelesaian tersebut
26	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan	Menganalisis materi, struktur,	Menganalisis pola penyajian	L3	Disajikan kasus seorang guru baru yang belum memahami

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	konsep, dan pola pikir dalam pembelajaran matematika di kelas	pembelajaran matematika		fungsi masalah autentik sebagai awal pembelajaran materi sistem pertidaksamaan linear tiga variabel, guru dapat menjelaskan manfaat masalah autentik tersebut dalam pembelajaran sistem pertidaksamaan linear tiga variabel
27	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	Menganalisis kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu berdasarkan dimensi pengetahuan dan level kognitif	L3	Disajikan kompetensi dasar ranah keterampilan, guru dapat menentukan pernyataan yang tidak sesuai dengan kompetensi dasar yang diberikan
28	Profesional	Menganalisis materi pembelajaran yang diampu secara kreatif	Menganalisis pemilihan materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan tingkat	Menentukan masalah kontekstual yang tepat digunakan	L3	Diketahui seorang guru muda bermaksud menerapkan pembelajaran matematika berbasis masalah pada sistem pertidaksamaan dua variabel

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
			perkembangan peserta didik	mendukung pembelajaran		bentuk linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat tetapi mengalami kesulitan menentukan masalah yang tepat digunakan, guru dapat memberikan saran masalah yang tepat digunakan dalam pembelajaran
29	Profesional	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Menghasilkan karya tulis ilmiah hasil refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus	Menyusun laporan hasil penelitian tindakan kelas	L1	Guru dapat menentukan aspek yang tidak harus termuat dalam latarbelakang penelitian tindakan kelas
30	Profesional	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri	Menganalisis ketepatan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk	L3	Disajikan beberapa bentuk pemanfaatan , guru teknologi informasi dan komunikasi oleh seorang guru guru dapat menentukan bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi

N0 Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				pengembangan diri guru		yang tepat untuk pengembangan diri

Keterangan Level:

L1 : pengetahuan dan pemahaman

L2 : penerapan/aplikasi

L3 : penalaran

2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda

Petunjuk Pengerjaan

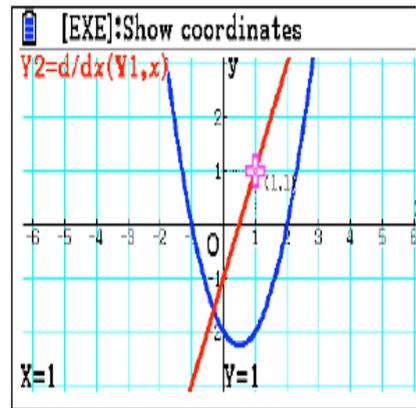
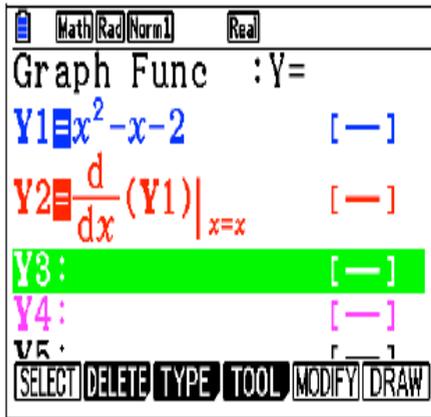
- + Berilah tanda silang (X) di lembar jawaban yang tersedia pada huruf pilihan jawaban yang Anda anggap benar
 - + Waktu 120 menit
-

- 1 Salah satu peserta didik di suatu kelas memiliki kecerdasan di atas rata-rata. Peserta didik tersebut dapat diberdayakan guru untuk mendukung keberhasilan pembelajaran matematika di kelas tersebut melalui beberapa cara berikut, **kecuali**
 - A. menjadikan peserta didik tersebut sebagai tutor sebaya
 - B. memberikan pengayaan materi pada peserta didik yang memiliki kecerdasan di atas rata-rata
 - C. menjadikan peserta didik tersebut sebagai *role model* untuk memotivasi peserta didik lain
 - D. memberi layanan pembelajaran sama dengan yang lain untuk menunjukkan keadilan perlakuan di kelas

- 2 Pembelajaran matematika kadang membosankan bagi peserta didik karena dianggap tidak bermakna bagi mereka. Hal ini perlu dicari penyelesaiannya agar pembelajaran dapat mendorong peserta didik belajar optimal.
Apabila masalah tersebut dicarikan solusi dengan merujuk pada teori belajar Ausubel, langkah tepat menjadikan pembelajaran matematika bermakna adalah
 - A. disesuaikan tingkat perkembangan kognitif peserta didik
 - B. bertahap dari kongkrit, semi kongkrit, dan terakhir baru tahap abstrak
 - C. menghargai kemajuan belajar peserta didik melalui pemberian penghargaan
 - D. menghubungkan yang dipelajari dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki peserta didik

- 3 Seorang guru menerapkan model pembelajaran *problem based learning* untuk memfasilitasi peserta didik menguasai indikator pencapaian kompetensi “*menemukan peluang empirik dari data luaran berdasarkan sekelompok data nyata*”. Berikut ini penulisan tujuan pembelajaran yang tepat sesuai dengan indikator tersebut adalah

- A. Peserta didik dapat *menemukan peluang empirik dari data luaran berdasarkan sekelompok data nyata*
 - B. Peserta didik dapat *menemukan peluang empirik dari data luaran berdasarkan sekelompok data nyata dengan tepat*
 - C. Melalui *problem based learning* peserta didik dapat *menemukan peluang empirik dari data luaran berdasarkan sekelompok data nyata*
 - D. Melalui *problem based learning* peserta didik dapat *menemukan peluang empirik dari data luaran berdasarkan sekelompok data nyata dengan tepat*
- 4 Secara garis besar langkah–langkah pembelajaran dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu pendahuluan, inti, dan penutup. Perhatikan beberapa aktivitas pembelajaran berikut.
- I. menjelaskan kompetensi dasar yang akan dipelajari
 - II. mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
 - III. menyampaikan teknik penilaian yang akan digunakan
 - IV. menyampaikan materi pelajaran kepada para peserta didik
- Keempat aktivitas di atas tepat dilakukan pada kegiatan pendahuluan pembelajaran, **kecuali**
- A. I
 - B. II
 - C. III
 - D. IV
- 5 Seorang guru menggunakan kalkulator untuk membelajarkan kaitan fungsi kuadrat dan turunannya secara grafis. Guru memberikan suatu persamaan fungsi kuadrat, kemudian peserta didik diminta menemukan bentuk grafis dari turunan fungsi tersebut dengan kalkulator, seperti terlihat pada tampilan berikut.



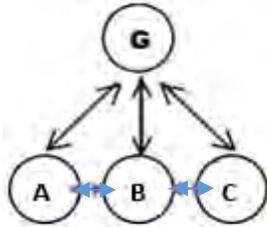
Grafik di atas menunjukkan bahwa fungsi kuadratik berbentuk parabola dan fungsi turunannya berbentuk linear. Siswa dapat belajar banyak tentang sifat derivatif dengan mendiskusikan dengan siswa lain terhadap fungsi kuadrat yang lain.

Pembelajaran di atas menunjukkan bahwa guru tersebut sedang memanfaatkan kalkulator saintifik untuk

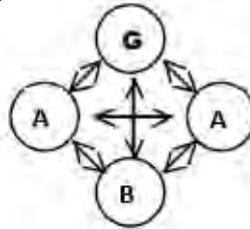
- A. merepresentasikan beberapa konsep matematika di layar untuk dipelajari peserta didik
 - B. menyimbolkan bahwa pembelajaran matematika telah mengintegrasikan perkembangan teknologi
 - C. memfasilitasi peserta didik melakukan eksplorasi untuk menemukan pemahaman konseptual matematik
 - D. sarana afirmasi untuk mengecek kebenaran hasil perhitungan manual yang telah dilakukan siswa sebelumnya
- 6 Pada suatu kelas terdapat beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan lebih tinggi dibanding teman-teman sekelasnya dalam menyelesaikan soal-soal HOTs. Guru dapat memberikan pengayaan bagi peserta didik tersebut melalui pemberian pengalaman penyelesaian soal HOTs berikut, **kecuali**
- A. soal HOTs dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata yang lebih luas
 - B. soal HOTs berkaitan materi selanjutnya dengan level berpikir lebih tinggi
 - C. soal HOTs sejenis yang diberikan secara klasikal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi
 - D. soal HOTs bentuk lain dari yang diberikan secara klasikal dengan kompleksitas lebih tinggi

- 7 Apabila guru (G) menemukan tiga orang peserta didik (A, B, dan C) mengalami kesulitan memahami materi sehingga tertinggal jauh dengan yang lain, pola interaksi antara guru dengan ketiga peserta didik tersebut yang paling baik dilakukan adalah

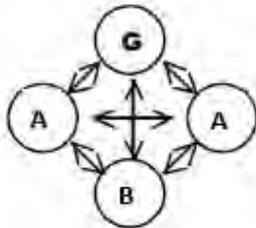
A.



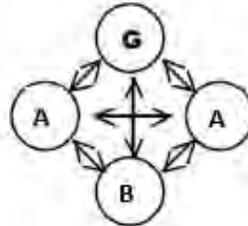
C



B.



D



- 8 Setelah dilakukan remedial, peserta didik berhak mendapatkan nilai sebagai gambaran penguasaan kompetensinya. Berikut ini alternatif cara pemberian nilai peserta didik yang telah mengikuti remedial, **kecuali**

- A. Peserta didik diberi nilai sesuai capaian yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti remedial.
 - B. Peserta didik diberikan nilai paling tinggi sama dengan nilai paling rendah peserta didik yang tidak mengikuti program remedial
 - C. Peserta didik diberi nilai sama dengan KKM, berapapun nilai yang dicapai peserta didik tersebut telah melampaui nilai KKM
 - D. Peserta didik diberi nilai dengan cara merata-rata nilai capaian awal (sebelum mengikuti remedial) dan capaian akhir (setelah mengikuti remedial)
- 9 Perhatikan pelaksanaan penilaian 3 (tiga) orang guru matematika SMA berikut.
- I. Pak Ahmad melakukan penilaian pada setiap pembelajaran di kelas melalui tes akhir untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik

- II. Pak Badu melakukan penilaian pada setiap pembelajaran yang diampu melalui berbagai teknik penilaian yang dilakukan baik selama proses maupun setelah selesai pembelajaran
- III. Pak Caca melakukan penilaian pada setiap pembelajaran di kelas melalui tes akhir dan penilaian antar teman untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik
- IV. Pak Dadu melakukan penilaian pada setiap pembelajaran yang diampu melalui penilaian antar peserta didik untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik

Dari keempat kegiatan penilaian di atas, yang termasuk telah menerapkan pendekatan *assessment for learning* (penilaian untuk pembelajaran) adalah penilaian yang dilakukan oleh

- A. Pak Adam
- B. Pak Badu
- C. Pak Caca
- D. Pak Dadu

10 Tindakan reflektif berikut yang tepat dilakukan guru untuk memperoleh gambaran keberhasilan mengajarnya adalah

- A. mengidentifikasi kelemahan RPP yang telah dibuat
- B. mereview tugas–tugas yang telah diberikan kepada peserta didik
- C. menanyakan pandangan guru lain terhadap kualitas instrumen penilaian yang akan digunakan
- D. mencermati kembali kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tugas–tugas yang ia berikan di kelas

11 Diketahui kurva $y = 3^{2x+1} - 12 \cdot 3^x + 9$ memotong sumbu X di dua titik berbeda. Jarak titik-titik potong kurva tersebut dengan sumbu X adalah

- A. 1
- B. 1.5
- C. 2
- D. 3

12. Perhatikan pernyataan–pernyataan berikut.

- (1) Jika hari panas, maka Kana memakai payung
- (2) Kana tidak memakai payung atau ia berteduh di bawah pohon
- (3) Kana tidak berteduh di bawah pohon

Kesimpulan yang sah adalah

- A. Hari panas
- B. Hari tidak panas

- C. Hari panas dan Kana memakai payung
- D. Hari tidak panas dan Kana memakai payung

13. Salah satu jenis rumah tahan gempa dapat ditemukan di Propinsi DI Yogyakarta berbentuk *dome* dengan kubah setengah bola berdiameter 7 meter yang berwarna putih, seperti terlihat pada gambar berikut.



Dalam rangka memperingati HUT kemerdekaan RI, warga melakukan pengecatan kubah rumah menggunakan cat berwarna merah sehingga rumah berwarna merah putih yang menunjukkan semangat nasionalisme. Jika di wilayah tersebut terdapat 71 rumah *dome* dan setiap 1 kg cat dapat digunakan mengecat 9 m^2 , cat yang diperlukan sebanyak

- A. 600 kg
 - B. $607\frac{4}{9}$ kg
 - C. 706 kg
 - D. $816\frac{5}{9}$ kg
- 14 Berat badan 7 orang atlet angkat berat memiliki rata-rata dan median sama. Setelah 1 orang atlet lagi ditambahkan datanya, rata-rata berat bertambah 2 kg sedangkan median tetap. Selisih berat badan antara atlet yang memiliki berat tertinggi dan urutan ke-4 adalah ...
- A. 14
 - B. 15
 - C. 16
 - D. 17
- 15 Sebuah kembang api ditembakkan dari bukit yang berada 30 meter dari permukaan danau. Ketinggian luncuran kembang api mengikuti fungsi $h(t) = -t(t - 60)$, dengan $h(t)$ tinggi kembang api (dalam meter) dihitung dari titik luncuran dan t waktu luncuran (dalam detik). Apabila kembang api akan meledak pada saat kembang api mencapai titik

tertinggi dari luncurannya, maka tinggi ledakan kembang api dari permukaan danau adalah

- A. 600 meter
- B. 630 meter
- C. 900 meter
- D. 930 meter

16. Diketahui p dan q adalah akar persamaan $(5 - 2 \log x) \log x = \log 1000$.

Nilai $q^2 - p^2 = \dots$

- A. 100
- B. 900
- C. 1000
- D. 1100

17. Diketahui garis k menyinggung kurva $y = \sqrt{x}$ di titik yang berabsis 4. Garis k memotong sumbu X di titik

- A. $(-6,0)$
- B. $(-4,0)$
- C. $(4,0)$
- D. $(8,0)$

18. Diketahui P , Q , dan R adalah besar sudut dalam segitiga PQR .

Jika $\cos P = \frac{4}{5}$ dan $\sin Q = \frac{1}{\sqrt{5}}$, maka nilai $\sin R = \dots$

- A. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$
- B. $\frac{3}{5}\sqrt{5}$
- C. $\frac{6}{25}\sqrt{5}$
- D. $\frac{11}{25}\sqrt{5}$

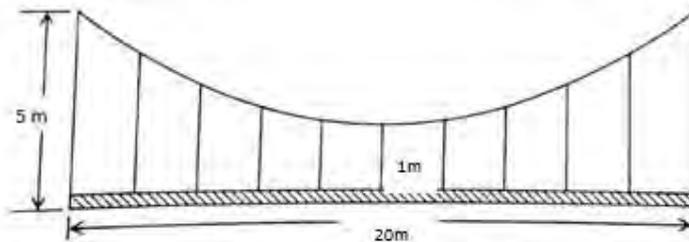
19. Diketahui titik A , B , dan C adalah memiliki vektor posisi $A = 2i + j + 3k$, $B = 3i + 2j + k$, dan $C = 2i + 3j + 5k$. Luas segitiga ABC adalah

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- B. $\sqrt{3}$
- C. $2\sqrt{3}$
- D. $3\sqrt{2}$

20 Teorema Pythagoras merumuskan keterkaitan antara tiga sisi sebuah segitiga siku-siku yaitu bahwa jumlah kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat dua sisi siku-sikunya. Teorema ini dinamakan Teorema Pythagoras karena

- A. Pythagoras yang pertama memberi sebuah bukti (secara geometris)
- B. Pythagoras matematikawan pertama yang menemukan keterkaitan tiga sisi sebuah segitiga siku–siku
- C. Pythagoras yang menyatakan keterkaitan tiga sisi sebuah segitiga siku–siku dalam suatu teorema
- D. Pythagoras matematikawan utama yang mempublikasikan keterkaitan tiga sisi sebuah segitiga siku–siku

21. Jembatan gantung akan dibangun sepanjang 20 meter menggantung pada suatu kabel berbentuk parabola yang digantung dengan kabel vertikal setiap 2 meter dengan tinggi di ujung jembatan 5 meter dan di tengah jembatan 1 meter, seperti dimodelkan dengan gambar berikut.



Berdasarkan model gambar di atas arsitek akan menghitung panjang kabel untuk pembuatan jembatan tersebut. Langkah pertama adalah menemukan model matematika yang merepresentasikan kabel gantung berbentuk parabola, selanjutnya menentukan panjang masing–masing kabel vertikal memanfaatkan model matematika kabel parabola yang telah ditemukan.

Model matematika yang tepat untuk merepresentasikan kabel parabola di atas jembatan adalah....

- A. $f(x) = \frac{1}{25}x^2 - \frac{4}{5}x + 5$
- B. $f(x) = \frac{1}{25}x^2 + \frac{3}{5}x + 5$
- C. $f(x) = \frac{2}{25}x^2 - \frac{3}{5}x + 5$
- D. $f(x) = \frac{1}{25}x^2 + \frac{4}{5}x + 5$

- 22 Pak Agus memberikan masalah berikut sebagai materi kajian pembelajaran di kelas X yang diampunya.

Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap kedua dengan menggunakan mesin II yang menghasilkan kertas. Dalam

produksinya, mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 0,9x - 1$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = 0,02x^2 - 2,5x$, dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 200 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (Kertas dalam satuan ton).

Masalah di atas tepat digunakan sebagai wahana peserta didik dalam menguasai kompetensi dasar

- A. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- B. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.
- C. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi
- D. Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear–kuadrat dan kuadrat–kuadrat)

23 Perhatikan beberapa pernyataan berikut.

- I. Dua garis saling tegak lurus jika hasil kali kedua gradiennya -1
- II. Dua segitiga kongkruen jika dan hanya jika memiliki tiga sudut yang sama
- III. Dua garis dikatakan koplanar jika keduanya terletak pada bidang yang sama
- IV. Dua garis dikatakan sejajar jika dan hanya jika kedua garis tersebut tidak memiliki titik persekutuan

Dari keempat pernyataan di atas yang benar adalah

- A. I dan III
- B. II dan IV
- C. I dan IV
- D. III dan IV

24 Struktur penyajian materi dalam buku peserta didik biasanya diawali dengan pemberian masalah, kemudian dituliskan definisi atau konsep yang dipelajari, dilanjutkan contoh atau latihan dan diberikan juga soal uji kompetensi. Berikut penjelasan yang **tidak tepat** terkait dengan struktur penyajian tersebut adalah

- A. urutan penyajian materi dilakukan secara deduktif sesuai karakteristik matematika

- B. materi diawali dengan pemberian masalah sebagai sarana untuk memahami konsep
- C. latihan diberikan untuk menguatkan pemahaman sekaligus meningkatkan ketrampilan peserta didik
- D. uji kompetensi diberikan sebagai sarana mengukur penguasaan kompetensi yang dipelajari

25 Dalam rangka pemetaan nasional kompetensi guru dilakukan tes kompetensi guru dengan salah satu butir soalnya berikut.

Kepanitiaan Hari Pendidikan Nasional terdiri dari 10 orang yang 2 orang di antaranya berasal dari instansi luar propinsi. Dari kepanitiaan itu akan dipilih dewan pengurus inti yang terdiri dari 6 orang dengan syarat apabila seorang dari luar propinsi diikutkan maka seorang yang lain juga harus diikutkan. Banyaknya cara menentukan dewan pengurus inti adalah ...

Berikut adalah jawaban yang diberikan guru.

Jawab :

Banyak cara penentuan dewan =
 = cara jika tidak ada di luar + cara jika ada luar

$$= {}_{10}P_6 + {}_8P_9$$

$$= \frac{10!}{4!} + \frac{8!}{1!}$$

$$= 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 + 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8$$

$$= 5040 + 1680$$

$$= 6720$$

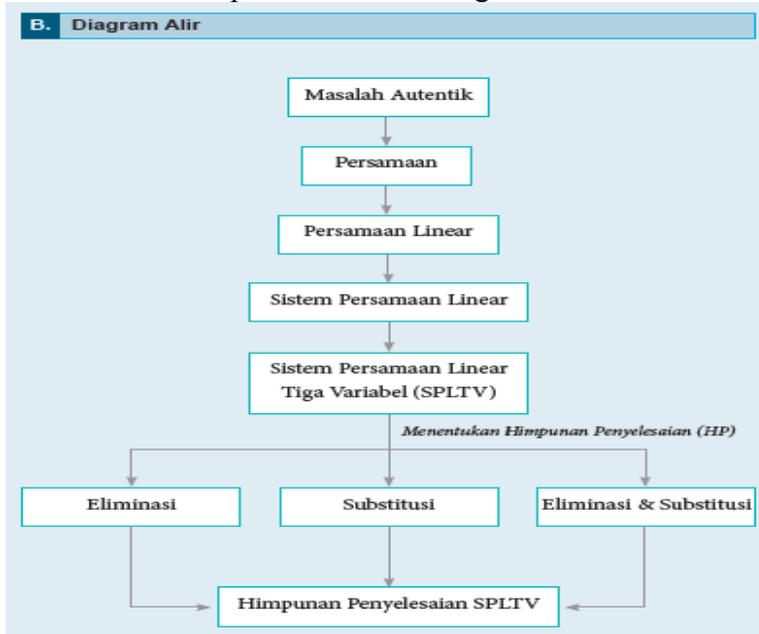
Jadi ada 6000 cara menentukan dewan pengurus inti yg dapat dilakukan.

Mencermati cara penyelesaian guru di atas dapat disimpulkan bahwa guru tersebut

- A. Melakukan kesalahan penentuan caranya menjadi dua hitungan memisahkan antara yang ada dan tidak ada dari luar instansi
- B. Melakukan kesalahan penggunaan konsep permutasi untuk menentukan penyelesaian, harusnya konsep kombinasi yang digunakan

- C. Mengalami kesulitan membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan
- D. Mengalami kesulitan dalam melakukan operasi aljabar dalam perhitungan yang melibatkan rumus permutasi

26 Perhatikan diagram alur pada buku peserta didik matematika SMA kelas X materi sistem persamaan linear tiga variabel berikut.



(Sumber: Buku Matematika Siswa SMA kelas X, tahun 2017, hal. 42)

Pada diagram alur di atas, masalah autentik digunakan sebagai pijakan awal dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa

- A. Masalah autentik diberikan diawal materi pembelajaran sebagai wahana peserta didik mempelajari konsep sistem pertidaksamaan linear tiga variabel
- B. Masalah autentik perlu dikenalkan terlebih dahulu karena selama ini banyak peserta didik kesulitan menyelesaikan soal–soal autentik terkait sistem pertidaksamaan linar tiga variabel
- C. Masalah autentik diberikan di awal pembelajaran tentang sistem pertidaksamaan linar tiga variabel karena tuntutan pendekatan induktif pembelajaran matematika
- D. Masalah autentik diberikan di awal sebagai jembatan materi yang dipelajari sebelumnya ke dalam pembelajaran sistem pertidaksamaan linar tiga variabel yang akan dipelajari

27 Perhatikan salah satu kompetensi dasar kelas X SMA berikut.

KD 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus.

Berkaitan dengan kompetensi dasar di atas pernyataan berikut yang tidak tepat adalah ...

- A. Kemampuan yang menjadi target utama pembelajaran adalah kemampuan dalam hal menyelesaikan masalah
- B. Masalah–masalah yang disajikan dalam pembelajaran dapat berupa masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus
- C. Penguasaan guru tentang materi aturan sinus dan cosinus penting karena dibutuhkan dalam mengajarkan penyelesaian masalah tersebut pada peserta didik
- D. Fokus utama pembelajaran adalah memfasilitasi peserta didik menguasai konsep aturan sinus dan cosinus sehingga dapat mendukung pembelajaran pemecahan masalah

28 Perhatikan beberapa masalah kontekstual berikut.

- I. Panjang anak ikan porgy hitam (dalam milimeter) dapat dimodelkan dengan $L(x) = 0.0017x^2 + 0.145x + 2.35$; $0 \leq x \leq 40$, x usia (dalam hari). Tulis dan selesaikan pertidaksamaan untuk menemukan pada usia berapa panjang anak ikan porgy hitam cenderung lebih besar dari 10 milimeter.
- II. Menyuntik pasien dengan x mililiter obat tertentu menghasilkan toksin yang tidak diinginkan paling sedikit $(x^2 + 3x)$ mikrogram, 2 mikrogram di atas level yang ada pada pasien. Semua toksin ini harus dimusnahkan dengan memberikan antitoksin setidaknya sebanyak toksin pada pasien. Tentukan sistem pertidaksamaan yang menunjukkan pembatasan obat dan antitoksin yang aman untuk pasien tersebut.
- III. Seorang atlet tolak peluru memiliki lemparan terjauh dimodelkan dengan fungsi $f(x) = -0.01x^2 + 0.13x + 1.5$, x jarak lemparan dalam meter. Hal ini merupakan perkembangan pesat dalam 3 bulan terakhir dimana 3 bulan lalu lemparan pelurunya dapat dimodelkan dengan fungsi $f(x) = -0.01x^2 + 0.06x + 1.5$. Buatlah ilustrasi grafis daerah yang menunjukkan perkembangan jarak lemparan dalam 3 bulan terakhir.
- IV. Khayla dan Naura masing–masing menabung untuk membeli sebuah mobil. Jumlah total uang yang ditabung Khayla dapat diilustrasikan dengan fungsi $f(x) = 60 + 5x$, x waktu menabung dalam minggu. Jumlah total uang yang ditabung

Naura dapat diilustrasikan dengan fungsi $f(x) = x^2 + 46$. Setelah berapa minggu jumlah uang yang ditabung Khayla sama dengan yang ditabung Naura.

Masalah di atas yang tepat digunakan untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel bentuk linear – kuadrat atau kuadrat – kuadrat adalah

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

29 Berikut adalah bagian yang tepat dituliskan dalam latar belakang laporan penelitian tindakan kelas, **kecuali**

- A. Uraian masalah riil yang dihadapi guru dalam pembelajaran di kelas
- B. Rencana pelaksanaan tindakan yang akan dilakukan dalam memecahkan masalah
- C. Faktor–faktor perilaku yang tampak dari pengamatan guru yang mendukung permasalahan
- D. Pilihan tindakan yang dipilih untuk upaya perbaikan dan alasan yang mendasari pemilihan tindakan

30 Salah satu kompetensi yang harus dikuasai guru adalah “*Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri*”. Seorang guru menyatakan dirinya sudah memenuhi kewajiban kompetensi tersebut karena telah melakukan beberapa hal berikut.

- I. memanfaatkan *power point* untuk menjelaskan materi di kelas
- II. memanfaatkan mesin pencari *google* untuk mencari referensi penelitian
- III. memanfaatkan *excel* untuk mengadministrasikan hasil penilaian peserta didik
- IV. memanfaatkan *whatsapp* untuk memfasilitasi komunikasi dengan peserta didik

Apabila dicermati dengan seksama, dari keempat hal di atas sebenarnya hanya terdapat 1 (satu) point saja yang tepat sebagai perwujudan kompetensi pemanfaatan teknologi informasi untuk pengembangan diri, yaitu

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Muda

Tabel 8. Kunci Jawaban Tes Jenjang Muda

KUNCI JAWABAN JENJANG MUDA			
No	Kunci	No	Kunci
1	D	16	B
2	D	17	B
3	D	18	A
4	D	19	B
5	C	20	A
6	B	21	A
7	D	22	C
8	B	23	A
9	B	24	A
10	D	25	B
11	A	26	A
12	B	27	D
13	B	28	C
14	C	29	B
15	D	30	B

C. Jenjang Madya

1. Kisi-Kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya

Tabel 9. Kisi-kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
1	Pedagogik	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	Menerapkan pendekatan yang tepat dalam mata pelajaran yang diampu.	L2	Diberikan kasus perbedaan pendapat di antara siswa tentang salah satu topik matematika Guru dapat menentukan pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan perbedaan pendapat tersebut.
2	Pedagogik	Menganalisis pengembangan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu	Menganalisis pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu	Menentukan materi yang tepat untuk digunakan sebagai pengalaman belajar	L3	Diberikan suatu KD tertentu, guru dapat menentukan materi yang tepat untuk digunakan sebagai apersepsi

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
3	Pedagogik	Menganalisis penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik	Menganalisis penyusunan rancangan pembelajaran yang lengkap, baik untuk kegiatan di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan	Menganalisis penyusunan rancangan pembelajaran yang lengkap untuk pembelajaran di dalam kelas	L3	Guru dapat menganalisis berbagai karakteristik peserta didik sebelum menyusun rancangan pembelajaran
4	Pedagogik	Menganalisis berbagai teori belajar dan prinsip pembelajaran yang mendidik untuk meningkatkan pembelajaran dan mendukung pengembangan sekolah	Menganalisis penerapan berbagai teori belajar pada mata pelajaran yang diampu	Menemukan kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika	L3	Diberikan masalah matematika, guru dapat menemukan kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut.
5	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang inovatif untuk menunjang	Menyelenggarakan pembelajaran inovatif diluar kegiatan	Menyelenggarakan pembelajaran inovatif diluar kegiatan	L3	Menentukan strategi pembelajaran inovatif untuk mensikapi kemajuan

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pengembangan sekolah	intrakurikuler yang dapat meningkatkan mutu sekolah	intrakurikuler yang dapat meningkatkan mutu sekolah		teknologi informasi dan komunikasi
6	Pedagogik	Menganalisis pelaksanaan fasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki	Menganalisis pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya	Menganalisis pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mengoptimalkan potensi peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata	L3	Diberikan suatu pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mengoptimalkan potensi peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata, guru dapat menentukan tindakan mana yang tepat dilakukan
7	Pedagogik	Memanfaatkan hasil tindakan reflektif untuk menunjang pengembangan sekolah yang inovatif	Mendiseminasikan hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat untuk mendorong inovasi pembelajaran di sekolah	Guru mampu melakukan desiminasi hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat untuk mendorong inovasi	L2	Guru dapat menentukan langkah yang tepat dalam memanfaatkan hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat untuk mendorong inovasi pembelajaran di sekolahnya.

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				pembelajaran di sekolahnya		
8	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	Membimbing guru jenjang pertama dan muda memahami karakteristik peserta didik, teori belajar, dan prinsip-prinsip pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu	Menentukan langkah awal pembimbingan terhadap guru jenjang pertama dan muda dalam memahami karakteristik peserta didik dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu	L3	Diberikan kasus guru jenjang pertama dan muda yang menghadapi masalah pembelajaran, dapat menentukan langkah awal dari pembimbingan dalam memahami karakteristik peserta didik dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu
9	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menyusun perencanaan	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menyusun perencanaan pembelajaran	L3	Diberikan kasus berupa pernyataan yang berkaitan dengan prinsip penyusunan RPP, guru diminta mengidentifikasi pernyataan yang sesuai dengan prinsip

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	pembelajaran yang kreatif dan inovatif			penyusunan RPP yang diberikan.
10	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menindaklanjuti hasil penilaian serta evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Membimbing guru menentukan pemanfaatan hasil penilaian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	L3	Diketahui guru baru kesulitan menentukan program remedial yang tepat ketika seluruh peserta didiknya tidak tuntas, guru dapat memberikan saran bentuk remedial yang tepat
11	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep geometri.	Menggunakan konsep-konsep geometri dimensi dua.	L2	Diberikan langkah-langkah mengonstruksi sebuah objek geometri, guru dapat menentukan bentuk bangun yang terjadi.

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
12	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang.	Menggunakan konsep-konsep statistika	L3	Diberikan informasi nilai rata-rata dan jangkauan dari suatu data. Guru dapat menentukan nilai rata-rata dan jangkauan baru jika semua data dikalikan, ditambah, atau dikurangi dengan bilangan tertentu.
13	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan pola dan fungsi.	Menentukan sifat-sifat fungsi	L2	Diberikan suatu fungsi, peserta dapat menganalisis sifat-sifat fungsi
14	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik.	Menyelesaikan masalah terkait grafik fungsi	L3	Diberikan beberapa persamaan, peserta dapat menganalisis hubungan grafiknya
15	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan	Menggunakan trigonometri.	Menggunakan aturan cosinus untuk	L3	Diberikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan aturan cosinus,

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		yang mendukung mata pelajaran yang diampu		menyelesaikan masalah		guru dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan aturan cosinus
16	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan vektor dan matriks.	Menggunakan matriks	L3	Diberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks guru dapat menentukan bentuk matriks dari permasalahan itu
17	Profesional	Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	Memahami kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu	Mengidentifikasi cakupan materi yang ada pada kompetensi dasar mata pelajaran matematika SMA	L3	Diberikan salah satu Kompetensi Dasar jenjang SMA, guru dapat mengidentifikasi beberapa materi yang tercakup di dalamnya
18	Profesional	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Memfaatkan hasil refleksi dalam rangka peningkatan keprofesionalan	Mengidentifikasi penyebab rendahnya nilai rata-rata matematika peserta didik dan	L2	Diberikan data hasil belajar peserta didik, guru melakukan langkah-langkah untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				melakukan tindak lanjut		
19	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis penggunaan konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah	Menganalisis penggunaan konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah	L3	Disajikan soal cerita tentang konsep rerata gabungan, guru dapat membangun asumsi yang sesuai dengan kondisi tersebut
20	Profesional	Menganalisis materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan inovatif	Menganalisis pemilihan materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	Menganalisis pemilihan materi pembelajaran yang diampu sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	L3	Disajikan KD terkait materi operasi hitung pecahan peserta dapat menentukan kemampuan prasyarat yang dibutuhkan untuk menguasai KD tersebut dengan benar
21	Profesional	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Menghasilkan karya tulis ilmiah hasil refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus	Menuliskan abstrak hasil penelitian	L3	Disajikan abstrak hasil penelitian, guru dapat menentukan komponen yang belum ada pada abstrak tersebut

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
22	Profesional	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri	Memanfaatkan internet untuk pengembangan diri	L3	Disajikan suatu pemanfaatan internet, guru dapat menentukan pemanfaatan internet sebagai wahana pengembangan diri
23	Profesional	Melaksanakan penelitian di bidang pendidikan matematika	Melaksanakan penelitian untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran	Guru dapat melaksanakan tindakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yang diampu	L2	Guru dapat menentukan tindakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yang diampu
24	Profesional	Melaksanakan penelitian di bidang pendidikan matematika	Melaksanakan penelitian untuk menunjang pengembangan diri secara berkelanjutan	Guru melaksanakan penelitian untuk menunjang pengembangan diri yang berkelanjutan.	L3	Guru dapat memahami bentuk-bentuk penelitian yang dapat dilakukan untuk menunjang pengembangan diri yang berkelanjutan

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
25	Profesional	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika	Menulis artikel di bidang pendidikan matematika untuk dimuat di jurnal ilmiah	Menentukan angka kredit yang bisa diperoleh dari hasil penulisan artikel yang dimuat di jurnal ilmiah	L3	Diberikan situasi seseorang yang mengirim dua artikel yang mirip ke dua jurnal yang berbeda pada waktu yang hampir bersamaan, guru dapat menentukan angka kredit yang bisa diperoleh dari hasil penulisan artikel yang dimuat di jurnal ilmiah
26	Profesional	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika	Menulis makalah di bidang pendidikan matematika untuk dipresentasikan pada forum ilmiah	Menentukan penyebab suatu makalah tidak lolos untuk dipresentasikan pada forum ilmiah	L3	Diberikan kasus tidak lolosnya suatu makalah untuk dipresentasikan pada forum ilmiah dengan tema tertentu, guru dapat menentukan penyebab suatu makalah tidak lolos
27	Profesional	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika	Menulis buku pelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu	Menentukan syarat buku pelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu	L3	Diberikan pernyataan peserta dapat menentukan syarat sebuah buku pelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampu

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
28	Profesional	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika	Menulis buku bidang pendidikan yang relevan dengan tugas pokok sebagai guru	Menentukan saran perbaikan buku bidang pendidikan jika ditolak	L3	Diberikan pernyataan peserta dapat menentukan saran perbaikan jika buku bidang kependidikan yang ditulis ditolak atau diberikan alasan penolakan
29	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam menguasai kompetensi mata pelajaran yang diampu	Membimbing guru jenjang muda dalam menentukan point-point penting suatu kompetensi dasar sebagai pijakan penyusunan program pembelajaran	L3	Disajikan beberapa point pemahaman seorang guru jenjang muda, guru dapat menentukan point yang tepat untuk dasar penyusunan program pembelajaran
30	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama dan	Membimbing guru jenjang pertama dan	Membimbing guru jenjang pertama	L3	Diketahui guru jenjang pertama kesulitan

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		muda dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri	muda dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	dan muda dalam memanfaatkan internet untuk mengembangkan diri		memanfaatkan TIK(internet) untuk pembelajaran, guru dapat menunjukkan bentuk internet untuk pengembangan diri bagi guru jenjang pertama

2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Madya

Petunjuk Pengerjaan

- ✚ Berilah tanda silang (X) di lembar jawaban yang tersedia pada huruf pilihan jawaban yang Anda anggap benar
 - ✚ Waktu 120 menit
-

- 1 Dalam sebuah proses pembelajaran, guru mendapati pendapat yang berbeda terhadap jawaban soal berikut

Jika sebuah gelas plastik dilambungkan dan diamati posisi jatuhnya di lantai, maka kemungkinan posisi akhirnya adalah berdiri tegak, telungkup, atau miring. Berapa peluang masing-masing kejadian dan bagaimana cara menentukannya?"



Setelah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut ia meminta siswa untuk menyampaikan hasilnya. Siswa pertama berpendapat bahwa peluang masing-masing kejadian adalah $1/3$. Siswa kedua beranggapan bahwa peluang dalam posisi miring lebih besar daripada dua posisi yang lain. Siswa ketiga menyatakan tidak mungkin gelas jatuh dalam posisi tegak atau telungkup, karena ia telah mencoba sebanyak 10 kali, dan gelas selalu dalam posisi miring setelah dijatuhkan.

Terkait kasus di atas, langkah yang paling sesuai untuk mengatasi perbedaan di atas adalah dengan

- A. membenarkan pendapat siswa pertama yang beralasan bahwa ada tiga kemungkinan posisi jatuh, sehingga peluang masing-masing adalah $1/3$
- B. membenarkan pendapat siswa kedua yang beralasan bahwa luas permukaan sisi lebih besar daripada luas penampang atas dan alas

- C. membenarkan pendapat siswa ketiga berdasarkan bukti empiris 10 lantunan, gelas selalu jatuh dalam posisi miring.
- D. meminta siswa melakukan percobaan melantunkan gelas sebanyak mungkin untuk mencari nilai peluang secara empiris
- 2 Untuk membelajarkan Kompetensi Dasar “Menjelaskan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku”, materi berikut ini dapat digunakan Pak Aan sebagai apersepsi, *kecuali*....
- Perbandingan senilai
 - Rumus Pythagoras
 - Kesebangunan
 - Lingkaran satuan
- 3 Dalam penyusunan rancangan pembelajaran yang baik, seorang guru sebaiknya sebelum menyusun rancangan pembelajaran melakukan analisis karakteristik peserta didik. Berikut analisis karakteristik peserta didik yang tepat dilakukan oleh guru matematika sebelum menyusun rancangan pembelajaran agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik adalah ...
- Menganalisis model atau gaya belajar peserta didik agar dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat
 - Menganalisis minat dan bakat peserta didik agar guru dapat menentukan media yang tepat dalam pembelajaran
 - Menganalisis kecerdasan siswa agar guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat
 - Menganalisis karakteristik perkembangan akademik peserta didik agar guru dapat menentukan instrumen yang tepat untuk menilai aspek pengetahuan peserta didik
- 4 Perhatikan masalah matematika berikut:

Suatu kawat panjangnya 42 m. Kawat tersebut dipotong menjadi beberapa potongan sama panjang. Setiap potongan panjangnya $\frac{4}{5}$ m. Tentukan panjang sisa kawat setelah dipotong-potong.

Pada masalah matematika di atas, banyak peserta didik yang memilih jawaban $\frac{1}{2}$ dari pilihan jawaban yang diberikan, padahal jawaban yang benar yaitu $\frac{2}{5}$, penjelasannya adalah ...

- Peserta didik cenderung memilih bilangan yang lebih sederhana
- Peserta didik menganggap bahwa pecahan yang ada pada hasil pembagian satuannya adalah meter

- C. Peserta didik melakukan proses pembagian secara langsung antara 42 dengan $\frac{4}{5}$.
- D. Peserta didik membagi 42 m terhadap $\frac{4}{5}$ m, hasilnya adalah $\frac{1}{2}$
- 5 Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat dan tidak mungkin dihindarkan akan berpengaruh pada peserta didik, misalnya pemanfaat telepon pintar (smartphone). Tindakan yang tepat terhadap hal tersebut adalah....
- A. Melarang dengan tegas penggunaan telepon seluler di sekolah
 B. Mengontrol secara ketat penggunaan telepon seluler di sekolah
 C. Memanfaatkan media sosial untuk forum diskusi pembelajaran
 D. Menyediakan layanan akses internet secara mudah dan murah di sekolah
- 6 Dalam suatu kelas terdapat seorang peserta didik memiliki kecerdasan di atas rata-rata teman sekelasnya. Setiap pembelajaran guru memberikan soal tambahan kepadanya dengan tujuan agar peserta didik tersebut belajar lebih banyak dibanding peserta didik lain. Selain sulit, jumlah soal sulit yang diberikan cukup banyak sehingga peserta didik tersebut signifikan meningkatkan level berpikirnya. Selain pemberian soal tambahan, pada saat pembelajaran peserta didik tersebut kadang dilibatkan sebagai tutor sebaya untuk membantu peserta didik lain yang mengalami kesulitan.

Mencermati kondisi pembelajaran di atas, tindakan yang tepat dilakukan guru adalah

- A. Pelibatan peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata sebagai tutor sebaya
 B. Penambahan soal kepada peserta didik dengan kecerdasan di atas rata-rata pada setiap pembelajaran
 C. Soal sulit diberikan dengan tujuan agar peserta didik tersebut belajar lebih banyak dibanding peserta didik lain
 D. Jumlah soal sulit yang ditambahkan jumlahnya banyak ditujukan untuk meningkatkan level berpikir
- 7 Seorang guru merasakan peserta didiknya kesulitan untuk memahami bangun ruang balok. Setelah melakukan refleksi, guru tersebut memutuskan untuk menunjukkan bangun ruang balok dalam pembelajarannya dengan memperjelas atau menekankan bagian-bagian

balok seperti: sisi, rusuk, diagonal ruang, diagonal sisi, dan bidang diagonal dengan animasi. Selanjutnya guru tersebut mencari *software* yang tepat untuk hal tersebut. Setelah mencoba-coba, guru tersebut menemukan *software* yang tepat untuk hal tersebut.

Untuk mendorong inovasi pembelajaran bagi teman sejawatnya, maka tindakan yang tepat dilakukan guru tersebut adalah, *kecuali*:

- A. Mempublikasikan pembelajaran tersebut dalam bentuk artikel pengembangan di buletin sekolah.
 - B. Mengadakan IHT tentang pembelajaran balok menggunakan *software* yang digunakan.
 - C. Menyampaikan pembelajaran balok menggunakan *software* tersebut ke Pengawas sekolah.
 - A. Mengadakan lesson study terhadap pembelajaran balok menggunakan *software* tersebut.
8. Seorang guru matematika SMA mengungkapkan kesulitannya kepada guru senior dalam mengendalikan peserta didik di salah satu kelas. Pada kelas tersebut, peserta didik cenderung ribut sehingga tidak konsentrasi belajar. Walaupun sudah memberikan hukuman bagi beberapa peserta didik yang membuat keributan, situasi tersebut masih tetap berlangsung, bahkan semakin menjadi-jadi. Saran awal yang paling tepat untuk diberikan oleh guru senior tersebut untuk mengatasi secara persuasif adalah
- A. tetap tegas memberikan hukuman bagi peserta didik yang menjadi sumber keributan dan menyerahkan masalah tersebut pada guru bimbingan konseling
 - B. menggunakan teori-teori belajar yang beragam sehingga peserta didik mau belajar
 - C. mencari tahu penyebab peserta didik membuat keributan dan melakukan pendekatan
 - D. meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menerapkan prinsip pembelajaran dalam RPP
9. Bu Wati guru jenjang pertama mendapatkan pembimbingan berkaitan dengan penyusunan RPP. Salah satu hal yang ditekankan dalam pembimbingan adalah berkaitan dengan prinsip penyusunan RPP. Mengakui perbedaan individual peserta didik adalah salah satu prinsip penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) agar RPP yang dibuat mengakomodir semua peserta didik pada proses pembelajaran. Pernyataan berikut ini yang **tidak sesuai** dengan prinsip tersebut adalah

- A. Kecepatan belajar peserta didik sangat bervariasi sehingga perlu diakomodasi dengan penyusunan bahan pembelajaran dalam RPP yang bervariasi
 - B. Pola atau gaya belajar peserta didik yang bervariasi diakomodasi dengan pemilihan metode dan media pembelajaran dalam RPP yang bervariasi
 - C. RPP memuat materi pembelajaran sesuai dengan usia dan tingkat kemampuan belajar peserta didik, dapat dilaksanakan di kelas dan sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik.
 - D. RPP memuat aktivitas pembelajaran diantaranya kegiatan mengecek kemampuan awal peserta didik pada bagian kegiatan inti agar dapat diketahui perlakuan yang akan diberikan kepada peserta didik.
- 10 Berdasarkan hasil analisis hasil tes yang dilakukan seorang guru baru mendapatkan temuan bahwa seluruh peserta didik mengalami kesulitan sebagian materi yang telah diajarkan. Guru tersebut bermaksud melaksanakan remedial agar kesulitan yang dihadapi peserta didik tersebut dapat diatasi. Apabila guru baru tersebut bertanya kepada Anda bagaimana program remedial sebaiknya dilakukan untuk mengatasi kondisi yang dihadapi, di antara beberapa alternatif pelaksanaan remedial berikut yang akan Anda sarankan adalah
- A. remedial dengan pemanfaatan tutor sebaya
 - B. remedial dengan pemberian soal tambahan berkaitan materi yang belum dipahami
 - C. remedial dengan pemberian bimbingan secara kelompok
 - D. remedial dengan pembelajaran ulang melalui metode dan media berbeda
- 11 Pada segi empat sebarang $ABCD$ dilukis titik tengah AB , BC , CD , dan AD . Misalkan titik tengah tersebut berturut-turut adalah $PQRS$. Jawaban paling tepat tentang bangun $PQRS$ adalah
- A. jajar genjang
 - B. belah ketupat
 - C. persegi panjang
 - D. layang-layang
- 12 Rata-rata dan jangkauan suatu data adalah \bar{x} dan R . Jika semua data dikalikan a dan dikurangi b , maka rata-rata dan jangkauan data yang baru adalah
- A. $a\bar{x}$ dan aR

- B. $a\bar{x}$ dan $aR - b$
- C. $a\bar{x} - b$ dan aR
- D. $a\bar{x} - b$ dan $aR - b$

13 Misalkan fungsi f didefinisikan sebagai berikut.

$$f(x) = \begin{cases} x^3, & x \leq 0 \\ x, & x > 0 \end{cases}$$

Pernyataan yang paling tepat tentang fungsi f adalah....

- A. Fungsi diskontinu pada $x = 0$
- B. Fungsi f mempunyai sebuah nilai maksimum relatif
- C. $f'(0) = 0$
- D. $f'(x) > 0$ untuk $x \neq 0$

14 Perhatikan ketiga persamaan berikut.

- I. $y = x - 2$
- II. $y = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$
- III. $(x + 2)y = x^2 - 4$

Pernyataan yang benar adalah....

- A. Persamaan I dan II mempunyai sketsa grafik yang sama
- B. Persamaan I dan III mempunyai sketsa grafik yang sama
- C. Persamaan II dan III mempunyai sketsa grafik yang sama
- D. Ketiga persamaan mempunyai sketsa grafik yang sama

15 Sebuah kapal berlayar 10 mil dengan garis lurus dari Kota A ke Kota B, kemudian kapal berbelok dengan sudut antara 45° dan 60° ke Kota C. Jika jarak Kota B ke Kota C sejauh 20 mil, maka AC^2 terletak pada interval ...

- A. [400, 500]
- B. [500, 600]
- C. [600, 700]
- D. [700, 800]

16 Dua perusahaan telekomunikasi yaitu perusahaan X dan Y bersaing mendapatkan pelanggan di Kota A. Setiap tahun perusahaan X dapat mempertahankan $\frac{3}{5}$ pelanggan dan kehilangan $\frac{2}{5}$ ke Perusahaan Y, sedangkan perusahaan Y dapat mempertahankan $\frac{2}{3}$ pelanggan dan

kehilangan $\frac{1}{3}$ pelanggan beralih ke Perusahaan X. Jika Perusahaan X saat ini memiliki 150.000 pelanggan dan Perusahaan Y saat ini memiliki 120.000 pelanggan, persamaan matriks yang tepat untuk menggambarkan data di atas adalah ...

- A. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & 1/3 \\ 2/5 & 2/3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & -2/3 \\ -1/3 & 2/3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & -2/3 \\ -1/3 & 2/3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & 1/3 \\ 2/5 & 2/3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 150.000 \\ 120.000 \end{pmatrix}$

17 Pada Kompetensi Dasar “Menganalisis sifat-sifat determinan dan invers matriks berordo 2×2 dan 3×3 ” tercakup materi berikut, kecuali ...

- A. Matriks $P = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, maka $P^T = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix}$
- B. Matriks $Q = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, maka $|Q| = 1$
- C. Matriks $R = \begin{bmatrix} 4 & -7 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$, maka $R^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$
- D. Jika Matriks A dan B berordo sama dan mempunyai invers, maka $AA^{-1} = B^{-1}B$ dan $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

18 Hasil belajar peserta didik untuk materi geometri Dimensi Tiga masih rendah. Berikut ini adalah langkah-langkah pengembangan Media/LK untuk digunakan dalam pembelajaran remedial, yang dapat dilakukan guru untuk bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik, kecuali ...

- A. Mengembangkan media Kerangka Kubus
- B. Mengembangkan media Tangram
- C. Mengembangkan media Kubus pada software aplikasi Geogebra
- D. Mengembangkan LK berisi variasi soal-soal Dimensi Tiga

19 Setiap usai kenaikan kelas, wali kelas melaporkan rerata kelas nilai semua mata pelajaran sebagai bahan pertimbangan menentukan KKM mapel di kelas berikutnya. Namun, untuk tujuan keseimbangan jumlah siswa dalam dua kelas paralel, Wakakur memutuskan untuk memindahkan tiga orang siswa kelas A yang dipilih secara acak ke kelas B. Setelah dihitung ulang, ternyata pemindahan tersebut menyebabkan

rata-rata capaian hasil belajar matematika pada kelas A maupun maupun kelas B meningkat.

Pernyataan berikut ini yang sesuai adalah

- A. Rerata mula-mula kadang A dan kelas B sama rendahnya
- B. Rerata siswa yang dipindah lebih tinggi dari rerata mula-mula kelas A
- C. Rerata mula-mula kelas A lebih rendah dibanding kelas B
- D. Rerata siswa yang dipindah lebih rendah dari rerata mula-mula kelas A

20 Salah satu Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika kelas V adalah: “Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda”. Kemampuan pra syarat yang dibutuhkan untuk dapat mempelajari dan menguasai KD tersebut diperlukan adalah ...

- A. Kelipatan persekutuan terkecil (KPK)
- B. Faktor perskutuan terbesar (FPB)
- C. Perbandingan senilai dan berbalik nilai
- D. Penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah

21 Seorang guru menuliskan abstrak hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan sebagai berikut.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa kelas X SMA N 2 Ennanta melalui penerapan pembelajaran STEM. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan 4 siklus dimana setiap siklus dilaksanakan 2 pertemuan. Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan, wawancara dan tes. Data dianalisis dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan mengikuti langkah analisis Miles dan Huberman, meliputi: pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan yang dilakukan secara siklik. Sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif.

Mencermati abstrak hasil penelitian di atas, komponen yang seharusnya ada pada abstrak tetapi belum dituliskan adalah

- A. Tujuan penelitian
- B. Metode penelitian
- C. Ringkasan singkat teori

D. Hasil penelitian yang diperoleh

22 Seorang guru matematika berusaha memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa bentuk berikut.

- I. Guru mencari referensi untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan melalui mesin pencari *google.com*
- II. Guru mengikuti pelatihan yang dilaksanakan oleh PPPPTK Matematika secara *online*
- III. Guru membuat kelas online untuk memperkaya belajar peserta didiknya

Dari ketiga pemanfaatan internet di atas, yang termasuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri adalah

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan I
- D. I, II, dan III\

23 Seorang guru mempunyai permasalahan bahwa peserta didiknya banyak yang memperoleh nilai di bawah KKM pada materi tertentu, langkah yang tepat dilakukan guru untuk meningkatkan KKM pada materi tersebut adalah:

- A. Melakukan penelitian tindakan kelas terhadap materi yang berada di bawah KKM.
- B. Mengubah cara penyajian pembelajaran terhadap materi yang berada di bawah KKM.
- C. Guru memberikan banyak soal terhadap materi yang berada di bawah KKM
- D. Guru meminta peserta didik untuk lebih rajin mempelajari materi yang berada di bawah KKM

24 Setelah melakukan refleksi terhadap pembelajarannya selama ini, seorang guru memutuskan akan menggunakan TIK dalam mendukung pembelajarannya, yaitu akan membuat aplikasi agar materi dan tugasnya dapat diakses dan dikerjakan oleh peserta didik melalui internet di luar jam pelajaran. Hal tersebut dilakukan selain untuk memperlancar pembelajaran, juga dimaksudkan untuk pengembangan diri.

Langkah yang tepat berikutnya untuk dilakukan guru tersebut adalah:

- A. Melakukan penelitian pengembangan
- B. Melakukan penelitian tindakan kelas
- C. Melakukan deseminasi ke teman sejawat
- D. Memberitahukan hasil refleksinya ke kepala sekolah

- 25 Pak Dimara mengirim artikel ke penerbit jurnal ilmiah A dan mengirim artikel yang mirip ke penerbit jurnal ilmiah B pada waktu yang hampir bersamaan. Ternyata, kedua artikel tersebut dimuat pada jurnal ilmiah. Jika keduanya digunakan untuk pengajuan angka kredit, maka menurut Permendiknas nomor 35 tahun 2010
- A. tidak mendapat angka kredit sama sekali karena dianggap sebagai plagiasi
 - B. angka kredit hanya diberikan pada salah satu artikel dan dipilih angka kredit yang terbesar
 - C. keduanya mendapatkan angka kredit sesuai dengan tingkat penerbitan jurnal karena kedua artikel hanya mirip, bukan merupakan plagiat
 - D. keduanya mendapatkan angka kredit tetapi berupa angka kredit yang terkecil di antara keduanya
- 26 Bu Matulesy pernah mengirimkan makalah tentang pembelajaran matematika di SMA menggunakan alat peraga permainan untuk dapat dipresentasikan pada seminar pendidikan matematika yang bertema terkait pendidikan matematika menyambut era revolusi industri 4.0. Namun, makalah tersebut tidak lolos padahal sudah mengikuti aturan tata tulis yang diberikan penyelenggara seminar dan dikirim sesuai waktu yang ditentukan. Penyebab substantif makalah tersebut tidak lolos adalah
- A. pada judul tidak mencantumkan kata revolusi industri 4.0
 - B. jumlah pengirim makalah melebihi target
 - C. tidak mengirimkan alat peraga yang digunakan
 - D. tidak sesuai tema seminar
- 27 Pak Heri menulis buku pelajaran untuk memenuhi syarat mendapatkan angka kredit publikasi ilmiah. Jika Pak Heri mengharapkan buku teks pelajaran tidak ditolak maka harus paham syarat buku pelajaran. Syarat buku pelajaran yang tepat berikut ini adalah...
- A. Membantu peserta didik dalam memahami mata pelajaran tertentu, atau sebagai bahan pegangan mengajar guru, baik pegangan utama maupun pelengkap.
 - B. Tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami mata pelajaran tertentu, atau sebagai bahan pegangan mengajar guru, baik pegangan utama maupun pelengkap namun dimaksudkan juga untuk memberikan informasi pengetahuan bidang .kependidikan

- C. Buku pelajaran tidak hanya digunakan pada peserta didik pada jenjang pendidikan tertentu tapi digunakan juga oleh peserta didik di jenjang lainnya
- D. Berisi pengetahuan untuk bidang ilmu atau mata pelajaran tertentu tetapi harus terkait juga dengan bidang kependidikan lainnya yang lebih umum

28 Bu Ratna menulis buku dalam bidang pendidikan. Setelah dinilai oleh tim penilai ternyata buku yang ditulis oleh Bu Ratna ditolak.

Alasan penolakannya adalah bahwa buku yang ditulis oleh Bu Ratna isinya kurang memenuhi persyaratan sebagai buku dalam bidang pendidikan.

Saran perbaikan yang tepat sesuai dengan alasan penolakan adalah...

- A. Disarankan melengkapi persyaratan bukti fisik hasil review buku tersebut
- B. Disarankan menunjukkan nama penerbit, tahun diterbitkan, serta keterangan lain yang diperlukan, nomor ISBN untuk memperkuat data buku yang dibuat
- C. Disarankan untuk membuat buku dalam bidang pendidikan yang baru, berisi permasalahan nyata di bidang pendidikan formal pada satuan pendidikan yang sesuai dengan tugas guru yang bersangkutan
- D. Disarankan melengkapi dengan lampiran-lampiran yang menunjang rencana kerja tahunan misalnya RPP, skenario kegiatan, dan lain-lain

29 Seorang guru matematika SMA jenjang muda akan menyusun program pembelajaran untuk kompetensi dasar “*Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel (linear-kuadrat dan kuadrat-kuadrat)*”. Berikut point-point utama pemahamannya tentang kompetensi dasar tersebut yang selanjutnya digunakan dalam perumusan program pembelajarannya.

- I. Materi pokok yang berkaitan dengan kompetensi dasar di atas adalah konsep dasar sistem pertidaksamaan dua variabel
- II. Dalam pembelajaran peserta didik wajib diajarkan menafsirkan penyelesaian masalah sehari-hari berkaitan sistem pertidaksamaan dua variabel kuadrat-kuadrat
- III. Pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman

langsung menyelesaikan masalah terkait sistem pertidaksamaan dua variabel

IV. Untuk mengukur penguasaan kompetensi peserta didik dapat ditugaskan membuat proyek penyelesaian masalah berkaitan sistem pertidaksamaan linear dua variabel

Apabila sebelum penyusunan program pembelajaran dilaksanakan guru jenjang muda tersebut berkonsultasi kepada Anda tentang point-point pemahamannya terkait kompetensi di atas, menurut Anda dari keempat point di atas yang **tidak** tepat adalah

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. IV dan I

30 Apabila seorang guru jenjang pertama bertanya kepada Anda bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri, berikut ini bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang bisa Anda sarankan untuk kepentingan pengembangan diri guru tersebut adalah

- A. Memanfaatkan email (surat elektronik) untuk pengiriman tugas peserta didik
- B. Memanfaatkan situs belajar yang ada di internet untuk pengayaan pembelajaran
- C. Memanfaatkan internet untuk mencari sumber referensi untuk kepentingan mengajar
- D. Memanfaatkan internet untuk menemukan teori yang relevan mendukung penelitian

**3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA
Jenjang Madya**

Tabel 10. Kunci Jawaban Tes Jenjang Madya

KUNCI JAWABAN JENJANG MADYA			
No	Kunci	No	Kunci
1	D	16	A
2	D	17	A
3	A	18	B
4	B	19	D
5	C	20	A
6	A	21	D
7	C	22	A
8	C	23	A
9	D	24	A
10	D	25	B
11	A	26	D
12	C	27	A
13	D	28	C
14	B	29	A
15	D	30	D

D. Jenjang Utama

1. Kisi-Kisi Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Utama

Tabel 11. Kisi-kisi dan perangkat tes kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang utama

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
1	Pedagogik	Menganalisis pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Menganalisis pemanfaatan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	Menentukan jenis penilaian yang sesuai	L3	Diberikan laporan hasil penilaian yang memiliki skor rendah, guru dapat menentukan bentuk penilaian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
2	Pedagogik	Menganalisis berbagai teori belajar dan prinsip pembelajaran yang mendidik untuk peningkatan pembelajaran dan	Menemukan pembaharuan pembelajaran berdasarkan teori belajar	Menentukan cara belajar yang tepat untuk gaya belajar tertentu	L3	Diberikan suatu KD tertentu, guru dapat menentukan media yang tepat untuk membelajarkannya pada kelas dengan gaya belajar yang spesifik

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		mendukung pengembangan sekolah				
3	Pedagogik	Menyelenggarakan pembelajaran yang inovatif untuk menunjang pengembangan sekolah	Menyelenggarakan pembelajaran inovatif di kelas (intrakurikuler) untuk menunjang mutu sekolah	Menganalisis pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inovatif	L3	Diberikan KD pembelajaran matematika dan pembelajaran menggunakan modle pembelajaran blanded learning peserta dapat menentukan kegiatan pembelajaran pada KD itu
4	Pedagogik	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dan pengembangan sekolah	Memanfaatkan teknologi informasi pada mata pelajaran yang diampu untuk mendukung pengembangan sekolah	Menggunakan software aplikasi matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas	L2	Diberikan suatu software matematika, guru dapat mengoperasikan fitur-fiturnya
5	Pedagogik	Memanfaatkan hasil tindakan reflektif untuk menunjang	Mendiseminasikan hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat untuk	Mendiseminasikan hasil tindakan reflektif kepada teman sejawat	L3	Disajikan deskrips tentang hasil refleksi diri guru terhadap kinerjanya, guru dapat menentukan upaya

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pengembangan sekolah yang inovatif	mendorong inovasi pembelajaran di sekolah	untuk mendorong inovasi pembelajaran di sekolah		pengembangan diri untuk mendorong inovasi pembelajaran di sekolah
6	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya memahami karakteristik peserta didik, teori belajar, dan prinsip-prinsip pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diampu	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam memahami teori belajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran	L3	Guru dapat membimbing guru pertama dan muda dalam memahami Teori Bruner dalam pembelajaran
7	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran,	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam menyusun perencanaan	Guru dapat membimbing dalam penyusunan rencana pelaksanaan	L3	Guru dapat membimbing dalam memberikan pemahaman tentang ciri-ciri rencana pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan inovatif

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	pembelajaran yang kreatif dan inovatif	pembelajaran yang kreatif dan inovatif		
8	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam menyelenggarakan pembelajaran mendidik yang dapat mengembangkan dan mengaktualisasikan potensi peserta didik	Menentukan langkah pembimbingan kepada guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan potensi peserta didik	L3	Diberikan kasus kondisi rata-rata kemampuan akademik peserta didik di suatu sekolah, guru jenjang utama dapat menentukan langkah pembimbingan terhadap guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan potensi peserta didik
9	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama,	Membimbing guru jenjang pertama,	Mengembangkan instrumen	L3	Diberikan kasus berkaitan dengan penyusunan kisi-kisi,

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	muda, dan madya menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses serta hasil belajar	penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar		guru diminta menentukan Indikator soal yang sesuai untuk IPK yang diberikan berkaitan dengan Kompetensi Dasar (KD) dikelas XI.
10	Pedagogik	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, pelaksanaan penilaian, dan tindak lanjut penilaian	Membimbing guru jenjang pertama, muda, dan madya dalam menindaklanjuti hasil penilaian serta evaluasi untuk kepentingan pembelajaran	Membimbing guru melaksanakan pembelajaran remedial	L3	Diketahui seorang guru matematika jenjang muda akan mengadakan remedial untuk peserta didik yang tidak berhasil menyelesaikan soal-soal HOTS tetapi kesulitan menemukan cara terbaik melaksanakan remedial, guru dapat memberikan saran yang tepat untuk guru tersebut melaksanakan program remedial

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
11	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan	Menentukan sifat-sifat berbagai sistem bilangan.	L2	Diberikan jenis bilangan tertentu, guru dapat menentukan sifat-sifat bilangan tersebut.
12		Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan logika matematika	Menarik kesimpulan dari pernyataan yang diberikan.	L2	Diberikan pernyataan majemuk yang bernilai benar, guru dapat menentukan konsekuensi logis dari pernyataan tersebut.
13	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata	Menggunakan konsep-konsep geometri	Menyelesaikan masalah terkait unsur-unsur poligon	L3	Diberikan masalah terkait poligon, peserta dapat menganalisis salah satu unsur poligon

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pelajaran yang diampu				
14	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan kaidah pencacahan	L3	Diberikan suatu masalah, peserta dapat menyelesaikan dengan menggunakan kaidah pencacahan
15	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menggunakan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik	Menggunakan konsep limit dalam menghitung limit	L3	Peserta dapat menentukan nilai limit fungsi transendental
16	Profesional	Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata	Menggunakan trigonometri	Menggunakan aturan sinus atau aturan cosinus	L3	Diberikan permasalahan dalam bangun datar, peserta dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan aturan cosinus.

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		pelajaran yang diampu				
17	Profesional	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	Menganalisis materi, struktur, konsep, dan pola pikir dalam pembelajaran matematika di kelas	Menganalisis konsep Trigonometri dalam pembelajaran di kelas	L3	Diberikan fungsi Trigonometri secara umum, guru dapat menjelaskan pengaruh perubahan nilai setiap koefisien atau konstanta terhadap (perubahan) grafiknya.
18	Profesional	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Menghasilkan karya tulis ilmiah hasil refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus	Menyusun karya tulis ilmiah berisi contoh Best Practice dari pembelajaran matematika di kelas	L3	Diberikan data tentang keberhasilan pembelajaran di kelas selama beberapa tahun terakhir, guru menjadikannya sebagai Best Practice dan menuangkannya dalam bentuk karya tulis
19	Profesional	Melaksanakan penelitian di bidang pendidikan matematika	Melaksanakan penelitian untuk menunjang pengembangan diri secara berkelanjutan	Melaksanakan penelitian untuk menunjang pengembangan	L3	Diberikan deskripsi tentang permasalahan pembelajaran di sebuah kelas, guru dapat mengajukan judul penelitian tindakan kelas yang sesuai

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				diri secara berkelanjutan		untuk mengatasi masalah tersebut
20	Profesional	Menulis karya tulis ilmiah di bidang pendidikan matematika	Menulis artikel di bidang pendidikan matematika untuk dimuat di jurnal ilmiah	Menulis artikel di bidang pendidikan matematika untuk dimuat di jurnal ilmiah	L3	Disajikan komponen-komponen karya tulis ilmiah, guru dapat menganalisis hubungan antar komponen yang dimaksud
21	Profesional	Membuat karya inovasi terkait mata pelajaran yang diampu untuk peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah	Membuat inovasi media pembelajaran untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah	Memilih perangkat atau software yang tepat untuk membuat media inovasi berbasis web	L3	Diketahui seorang guru akan membuat media pembelajaran dengan presentasi yang dapat menampilkan tulisan, gambar, serta animasi bergerak sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan, guru dapat memilih program yang tepat digunakan
22	Profesional	Membuat karya inovasi terkait mata pelajaran yang diampu untuk	Membuat inovasi sumber belajar peserta didik untuk mendukung	Memilih perangkat lunak atau software untuk pembuatan	L3	Diketahui seorang guru modul pembelajaran berbasis <i>web</i> yang dapat diakses seluruh peserta didik di sekolah, tidak

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah	peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah	sumber belajar <i>online</i>		hanya peserta didik di kelas yang diampu dengan menggunakan suatu perangkat lunak tertentu, guru dapat menentukan alasan yang tidak tepat dalam memilih perangkat lunak tersebut
23	Profesional	Mempublikasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas	Mendiseminasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas melalui forum ilmiah	Guru mengetahui berbagai forum ilmiah yang dapat digunakan untuk mendesiminasikan hasil karya inovatifnya.	L3	Guru dapat menjelaskan berbagai forum ilmiah yang dapat digunakan untuk mendesiminasikan hasil karya inovatifnya.
24	Profesional	Mempublikasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas	Mempublikasikan hasil karya inovatif ke teman sejawat dan stakeholders pendidikan yang lebih luas melalui jurnal ilmiah	Guru mengetahui beberapa komponen jurnal ilmiah yang dapat digunakan untuk mendesiminasikan hasil karya inovatifnya	L3	Guru dapat menjelaskan beberapa komponen jurnal ilmiah yang dapat digunakan untuk mendesiminasikan hasil karya inovatifnya sekaligus memenuhi untuk angka kredit..

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				sekaligus memenuhi untuk angka kredit.		
25	Profesional	Menghasilkan karya tulis hasil penelitian	Membuat makalah hasil penelitian didiseminasikan pada forum ilmiah	Menentukan langkah penulisan kutipan pidato ke dalam makalah hasil penelitian yang akan didiseminasikan pada forum ilmiah	L3	Diberikan situasi seseorang yang akan memasukkan kutipan yang berasal dari pidato ke dalam makalah hasil penelitian, guru dapat mengemukakan pendapat yang tepat terkait hal tersebut
26	Profesional	Menghasilkan karya tulis hasil penelitian	Menulis artikel hasil penelitian dipublikasikan di jurnal ilmiah	Menentukan perbedaan penulisan antara artikel hasil penelitian dengan	L3	Dapat menentukan perbedaan penulisan antara artikel hasil penelitian yang akan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah dengan bentuk karya tulis lain

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
				bentuk karya tulis lain		
27	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai kompetensi mata pelajaran yang diampu	Menentukan pendekatan pembelajaran dari tahapan pembelajaran sesuai kompetensi mata pelajaran yang diampunya	L3	Diketahui seorang guru madya melaksanakan pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> . Disajikan tahapan pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung guru dapat menentukan langkah pembelajaran yang digunakan dengan benar.
28	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam	Menentukan materi pembelajaran matematika Kelas	L3	Diketahui seorang guru jenjang muda menyusun RPP, Disajikan tujuan pembelajaran

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri	mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan inovatif	X berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi yang ditetapkan		Matematika SMA dengan ruang lingkup Sistem Persamaan Linier Dua Variabel guru dapat menentukan materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan tersebut
29	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	Membimbing guru jenjang pertama dan muda dalam melakukan penelitian tindakan kelas	L3	Disajikan suatu rencana PTK dari guru muda, guru dapat menentukan saran yang perlu dilakukan untuk memperbaiki rencana PTK yang dilakukan

No Soal	Dimensi Kompetensi	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level	Indikator Soal
		teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri				
30	Profesional	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam menguasai materi keilmuan mata pelajaran yang diampu, kompetensi mata pelajaran, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melakukan pengembangan keprofesionalan diri	Membimbing guru jenjang pertama, muda dan madya dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	Membimbing guru jenjang madya dalam memanfaatkan internet dalam mencari referensi untuk penulisan artikel	L2	Diketahui seorang guru jenjang madya menemukan referensi artikel internet tetapi kesulitan menulis daftar pustaka, guru dapat memberikan saran komponen dan urutan penulisan di daftar pustaka yang seharusnya

2. Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Utama

Petunjuk Pengerjaan

- ✚ Berilah tanda silang (X) di lembar jawaban yang tersedia pada huruf pilihan jawaban yang Anda anggap benar
 - ✚ Waktu 120 menit
-

- 1 Berdasarkan laporan hasil Ujian Nasional sekolahnya, pada indikator “menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan aturan perkalian” menunjukkan skor yang sangat rendah. Bentuk penilaian yang paling sesuai untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi tersebut adalah dengan
 - A. memberikan kuis secara berkala
 - B. mengadakan penilaian antar teman terhadap pekerjaan siswa secara periodik
 - C. mengadakan penilaian kinerja secara menyeluruh di akhir pembelajaran
 - D. melakukan observasi informal dan interview sepanjang pembelajaran

- 2 Untuk membelajarkan Kompetensi Dasar “*Menjelaskan dan menentukan fungsi secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya*” pada siswa kelas X MIPA 6 yang mayoritas mempunyai gaya belajar kinestetik, media yang tepat untuk digunakan Pak Hafiz adalah...
 - A. Senam grafik fungsi
 - B. Poster grafik fungsi
 - C. Lagu grafik fungsi
 - D. Puisi grafik fungsi

- 3 Kompetensi Dasar mata pelajaran matematika adalah “Menganalisa karakteristik masing – masing grafik (titik potong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat transformasi $f_2(x)$, $1/f(x)$, $|f(x)|$ dsb”. Seorang guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *blended learning*. Kegiatan yang paling tepat dilakukan oleh guru tersebut adalah:

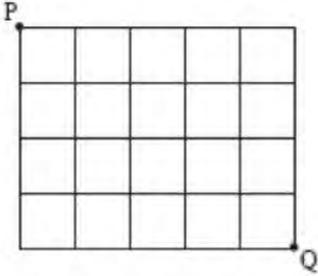
- A. pembelajaran tatap muka menggunakan aplikasi Geogebra sebagai bantuan untuk memahami materi menggambar grafik berbagai fungsi
 - B. pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran tatap muka menggunakan aplikasi Geogebra dengan *e-learning*
 - C. pembelajaran menggabungkan aplikasi Geogebra dan kalkulator yang dilakukan secara tutorial menggunakan *e-learning*
 - D. pembelajaran tutorial menggunakan aplikasi geogebra dilakukan di dalam jaringan (*online*).
- 4 Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menentukan nilai titik potong antara grafik fungsi kuadrat dengan grafik fungsi liner dengan menggunakan software aplikasi Geogebra versi Classic 6, kecuali ...
- A. Ketikkan fungsi kuadrat di bagian Input, kemudian lakukan hal yang sama untuk fungsi linier
 - B. Klik menu Point kemudian pilih (klik) Intersect
 - C. Ketikkan “=” di bagian Input
 - D. Klik titik-titik potong kedua grafik
- 5 Dari hasil refleksi diri seorang guru menyadari guru tersebut masih lemah dalam pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran dan tingkat perkembangan peserta didik. Untuk menghadapi berbagai perkembangan jaman yang dinamis, termasuk dalam bidang pendidikan, berikut ini adalah tindakan yang harus dilakukan guru matematika, *kecuali*
- A. Aktif terus belajar untuk meningkatkan pengetahuan dan kinerjanya
 - B. Bersikap terbuka namun tetap selektif terhadap perkembangan teknologi
 - C. Meneliti dan menemukan inovasi-inovasi dalam bidang pendidikan
 - D. Mengadopsi temuan-temuan bidang pendidikan untuk meningkatkan pembelajaran
- 6 Seorang guru jenjang pertama baru saja mendapat supervisi dari pengawas sekolah. Guru tersebut mendapat saran dari pengawas sekolah untuk menerapkan Teori Bruner untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika peserta didik. Pengawas tersebut menjelaskan bahwa Teori Bruner merupakan salah satu teori belajar yang cocok untuk pembelajaran matematika. Akan tetapi, pengawas

tidak memberikan penjelasan lebih lanjut tentang apa dan bagaimana implementasi Teori Bruner dalam pembelajaran matematika. Apabila guru tersebut bertanya kepada Anda tentang apa dan bagaimana Teori Bruner dalam pembelajaran matematika, diantara pernyataan-pernyataan berikut yang dapat Anda sampaikan kepada guru tersebut tentang Teori Bruner adalah

- A. Teori Bruner merekomendasikan banyak pengulangan dan latihan dalam pembelajaran matematika
 - B. Teori Bruner menjelaskan bahwa pembelajaran terbaik hanya akan terjadi apabila pembelajaran tersebut bermakna bagi peserta didik
 - C. Teori Bruner mensyaratkan penggunaan teknologi dan informasi untuk keberhasilan proses dan hasil belajar matematika peserta didik
 - D. Teori Bruner menjelaskan bahwa pengetahuan dapat diinternalisasikan dalam pikiran peserta didik melalui tiga tahap yaitu: tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik
7. Seorang guru mengalami kesulitan membuat RPP yang kreatif dan inovatif, maka guru jenjang di atasnya memberikan bimbingan dalam membuat RPP tersebut dengan memberikan ciri-ciri RPP yang kreatif dan inovatif.
- Diantara beberapa pernyataan di bawah ini, manakah yang *bukan* merupakan ciri dari RPP yang kreatif dan inovatif..
- A. Pembelajaran di RPP memuat 4K (kritis, kreatif, kolaborasi, komunikasi).
 - B. Metode pembelajaran dalam RPP menggunakan ceramah.
 - C. Model pembelajaran yang digunakan dalam RPP berbasis masalah.
 - D. RPP yang dibuat dirancang berpusat pada peserta didik
8. Pak Lilipaly mendapat tugas untuk membimbing guru matematika jenjang pertama, muda, dan madya yang ada di SMA Berdikari. Peserta didik di sekolah tersebut memiliki kemampuan akademik terkait materi aljabar yang kurang bagus jika dibandingkan dengan sekolah lain se-kabupaten, tetapi paling bagus dalam materi geometri. Langkah awal yang dapat dilakukan Pak Lilipaly dalam melakukan pembimbingan adalah
- A. membimbing guru matematika untuk menganalisis permasalahan terkait materi aljabar dan melakukan inovasi yang sekiranya diperlukan

- B. membimbing guru matematika agar dapat melakukan inovasi pembelajaran yang berbeda untuk setiap materi agar prestasi matematika peserta didik meningkat
 - C. membimbing guru matematika agar mengadopsi kegiatan pembelajaran untuk materi geometri ke aljabar sehingga permasalahan teratasi
 - D. menugaskan guru untuk melakukan *team teaching* agar dapat saling menutupi kelemahan mengajar untuk materi aljabar
- 9 Pak Budi guru jenjang utama mengoreksi kisi-kisi yang dibuat oleh Pak Alex guru jenjang pertama. Salah satu Kompetensi Dasar (KD) pada mata pelajaran matematika di kelas XI adalah KD 3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar (IPK) pada kisi-kisi tes tertulis “ *Menggeneralisasi jumlahan suku ke- n dari suatu barisan Geometri*”.
- Indikator soal pada kisi-kisi yang paling sesuai dengan IPK tersebut yang dapat disarankan oleh Pak Budi sebagai pembimbing adalah
- A. Menentukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri berdasarkan nilai dua suku yang tidak berurutan dari deret tersebut
 - B. Menganalisis jumlahan suku yang beririsan dari dua barisan geometri yang diberikan
 - C. Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan geometri
 - D. Menemukan hubungan dua suku berurutan pada sebarang barisan geometri
- 10 Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan, seorang guru jenjang muda menemukan hanya sebagian kecil peserta didik berhasil menyelesaikan soal HOTS pada tes yang baru saja diberikan, sedangkan sebagian besar peserta didik lainnya tidak berhasil menyelesaikan. Guru tersebut kesulitan menentukan cara pembelajaran remedial yang tepat untuk menindaklanjuti hasil penilaian tersebut. Apabila guru tersebut bertanya pada Anda, cara pembelajaran remedial berikut yang akan Anda sarankan adalah
- A. Pembelajaran remedial untuk seluruh peserta didik dengan metode dan media pembelajaran berbeda
 - B. Pembelajaran remedial dengan tutor sebaya dengan cara peserta didik yang telah berhasil diminta membantu peserta didik yang belum berhasil

- C. Pembelajaran remedial bagi peserta didik yang belum berhasil dilakukan di luar jam pelajaran
- D. Pembelajaran remedial hanya diperuntukkan bagi peserta didik yang belum berhasil, sedangkan peserta didik yang telah berhasil dibebaskan untuk belajar materi yang lain
- 11 Bilangan rasional merupakan bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a, b bilangan bulat dan $b \neq 0$. Berikut ini merupakan sifat bilangan rasional, **kecuali**
- A. Dalam rentang 0 sampai 1, ada tak hingga bilangan rasional
- B. Jika diberikan dua bilangan rasional berbeda, sebarangpun dekatnya kedua bilangan tersebut, selalu dapat ditentukan bilangan rasional yang terletak di antara keduanya.
- C. Dalam rentang 0 sampai 1 sudah penuh oleh bilangan rasional, sehingga tidak ada lagi celah untuk diisi bilangan lain.
- D. Penjumlahan dua bilangan rasional menghasilkan bilangan rasional.
- 12 Anggaphlah pernyataan berikut bernilai benar: “Jika Joko lebih muda dari ayah kandungnya, maka Joko tidak memiliki adik”. Akibat dari pernyataan di atas adalah ...
- A. Joko memiliki adik
- B. Joko tidak memiliki adik
- C. Tidak dapat ditentukan apakah Joko memiliki adik atau tidak.
- D. Pernyataan “Jika Joko memiliki adik maka Joko tidak lebih muda dari ayah kandungnya” bernilai salah.
- 13 Pada sebuah poligon konveks terdapat tepat tiga sudut dalam yang merupakan sudut tumpul. Maksimum banyak sisi dari poligon tersebut adalah....
- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7
- 14 Perhatikan peta jalan suatu kota berikut ini.



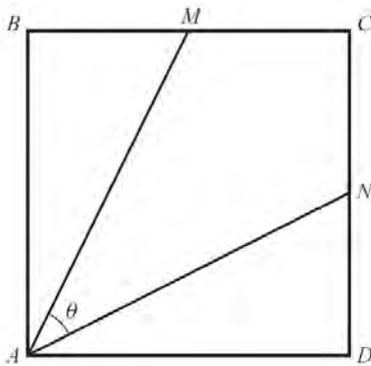
Apabila hanya diperbolehkan berjalan ke arah kanan atau bawah, banyak jalan berbeda yang dapat ditempuh dari P ke Q adalah....

- A. 60
- B. 126
- C. 240
- D. 330

15 Jika $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$, maka nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)^{x+1}$ adalah
(e adalah bilangan Euler)

- A. $\frac{1}{2}e$
- B. $\frac{2}{3}e$
- C. e
- D. $\frac{3}{2}e$

16 Perhatikan gambar berikut! ABCD adalah persegi dengan M dan N masing-masing titik tengah BC dan CD. Jika $\angle NAM = \theta$, maka $\sin \theta = \dots$



- A. $\frac{1}{5}\sqrt{5}$

- B. $\frac{3}{5}$
- C. $\frac{1}{5}\sqrt{10}$
- D. $\frac{4}{5}$

- 17 Perhatikan fungsi trigonometri $f(x) = -2 \sin(x + \frac{\pi}{6}) - 1$. Terkait fungsi tersebut, pernyataan-pernyataan berikut ini adalah benar, kecuali ...
- A. Grafik fungsi Sinus dibalik dengan arah vertikal,
 - B. Grafik fungsi Sinus akan bergeser ke arah bawah sejauh 1 satuan.
 - C. Nilai $f(x)$ di titik ekstrim grafik fungsi Sinus menjadi 2 kali lipat
 - D. Grafik fungsi Sinus bergeser ke arah positif pada sumbu horizontal sebesar 30°
- 18 Ibu Riski merasa bahwa pembelajaran Geometri Ruang yang dilakukannya di kelas beberapa tahun terakhir ini berhasil baik, hal ini sesuai juga dengan nilai rata-rata peserta didik untuk materi tersebut yang sangat memuaskan. Beliau ingin menjadikan pengalaman tersebut sebagai Best Practice yang diwujudkan dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu digali atau dieksplorasi untuk dituangkan dalam tulisan, kecuali ...
- A. Proses pembelajaran di kelas
 - B. Media pembelajaran yang digunakan
 - C. Variasi soal-soal latihan dan penilaian
 - D. Biaya pengembangan media yang cukup besar
- 19 Seorang guru mendapati bahwa aktivitas belajar siswanya cukup rendah dalam pembelajaran transformasi geometri. Guru tersebut ingin memperbaiki kondisi itu melalui pembaharuan pembelajaran di kelas yang diampunya dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Rumusan judul penelitian tindakan yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah
- A. Perbandingan model PBL dengan Discovery Learning dalam pembelajaran transformasi geometri
 - B. Efektifitas model PBL untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi transformasi geometri
 - C. Upaya meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi transformasi geometri melalui model PBL

- D. Hubungan antara model PBL dengan aktivitas siswa pada pembelajaran transformasi geometri
- 20 Komponen tinjauan pustaka terdiri dari kajian teori, penelitian yang pernah dilakukan, kerangka berpikir, dan hipotesis tindakan. Pernyataan berikut yang benar mengenai hubungan antara komponen-komponen tersebut adalah....
- A. Kajian teori berdasarkan dari penelitian yang pernah dilakukan
 - B. Kajian teori dan penelitian yang pernah dilakukan sebagai dasar untuk merumuskan kerangka berpikir
 - C. Kajian teori dan penelitian yang pernah dilakukan sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis tindakan
 - D. Kerangka berpikir sebagai dasar untuk merumuskan hipotesis tindakan
- 21 Seorang guru akan membuat media pembelajaran dengan slide presentasi yang dapat menampilkan tulisan, gambar, serta animasi bergerak sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Berikut ini program yang dapat dimanfaatkan guru untuk membuat media seperti itu adalah
- A. *SPSS*
 - B. *Geogebra*
 - C. *Adobe Flash*
 - D. *Cabri Geometry*
- 22 Untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan sekolah, seorang guru bermaksud membuat modul pembelajaran berbasis *web* yang dapat diakses seluruh peserta didik di sekolah, tidak hanya peserta didik di kelas yang diampu. Untuk kepentingan tersebut, guru akan menggunakan perangkat lunak berbasis *web moodle*.
- Penggunaan *moodle* di atas tepat karena alasan berikut, **kecuali**
- A. *Moodle* memungkinkan seseorang guru dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik, dan lain-lain
 - B. *Moodle* merupakan perangkat lunak berbasis *web* yang dapat dimanfaatkan sebagai perangkat hitung elektronik
 - C. *Moodle* adalah sebuah program aplikasi yang dapat merubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk *web*

- D. *Moodle* memungkinkan peserta didik untuk masuk ke dalam “ruang kelas digital” untuk mengakses materi-materi pembelajaran
- 23 Berikut ini merupakan berbagai forum ilmiah yang dapat digunakan untuk mendesiminasikan hasil karya inovatif guru, sesuai ketentuan terbaru dari Permenpan dan Reformasi Birokrasi nomor 16 Tahun 2009 yang sebelumnya belum ada pada Kepmenpan nomor 84 Tahun 1993, yaitu ...
- A. Karya terjemahan
 - B. Tinjauan ilmiah
 - C. Hasil penelitian
 - D. Buku Pedoman guru
- 24 Apabila hasil karya inovatif dipublikasikan melalui jurnal ilmiah, agar karya inovatif guru tersebut memenuhi untuk angka kredit maka beberapa komponen dari jurnal ilmiah yang digunakan harus mempunyai beberapa komponen berikut, *kecuali*
- A. Terdapat tanggal terbitan
 - B. Memiliki susunan dewan redaksi
 - C. Mempunyai nomor ISSN
 - D. Terdapat pengesahan dari BSNP
- 25 Bu Amel menyusun makalah hasil penelitian terkait pendidikan matematika. Dia mengutip pidato pejabat tinggi dalam suatu forum ilmiah terkait kebijakan yang menguatkan hasil penelitiannya. Sebenarnya, tindakan Bu Amel terkait penyusunan makalah tersebut adalah
- A. tidak dapat dilakukan karena pidato lisan tidak dapat dijadikan sumber acuan dalam penulisan karya ilmiah
 - B. dapat dilakukan asalkan dibuatkan transkrip pidato tersebut dan dimintakan pengesahannya oleh pembicara
 - C. tidak dapat dilakukan karena rawan dibantah oleh orang lain atau bahkan oleh pembicara tersebut di kemudian hari
 - D. dapat dilakukan karena narasumber adalah seorang pejabat tinggi yang kompeten
- 26 Perbedaan makalah dengan artikel hasil penelitian yang akan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah adalah
- A. tidak berbeda karena sama-sama karya ilmiah
 - B. dalam makalah terdapat abstrak dan kata kunci

- C. makalah harus memuat rujukan atau pustaka yang dikutip
- D. makalah bukan merupakan laporan suatu penelitian

27 Bu Yanti adalah guru matematika jenjang madya, pada proses pembelajaran materi peluang kejadian majemuk Bu Yanti menggunakan model *Discovery Learning*. Salah satu langkah yang dilakukan Bu Yanti adalah membacakan kepada peserta didik sebuah soal tentang peluang suatu kejadian. Soal tersebut adalah sebagai berikut: Heri melambungkan dua buah dadu bersama-sama satu kali. Hitung peluang munculnya mata dadu berjumlah 10 (sepuluh) namun mata dadu pertama prima. Bu Yanti meminta peserta didik memeriksa apakah soal dadu tersebut merupakan soal peluang kejadian saling bebas, saling lepas atau kejadian bersyarat dari suatu percobaan acak. Setelah beberapa peserta didik menjawab, Bu Yanti meminta mereka memberi alasan jawaban mereka tersebut. Tanpa perlu disimpulkan, Bu Yanti meminta peserta didik mencari tahu jawaban sebenarnya dengan mengerjakan tugas yang ada pada lembar kerja.

Sebagai seorang pembimbing harus menguasai langkah-langkah model pembelajaran. Langkah yang dilakukan di atas merupakan salah satu langkah model *Discovery Learning* yaitu....

- A. *Data collection* (pengumpulan data)
 - B. *Data processing* (pengolahan data)
 - C. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)
 - D. *Verification* (pembuktian)
- 28 Bu Wati adalah guru SMA Kelas X jenjang muda membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Salah satu kemampuan yang dipelajari peserta didik kelas X adalah menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel.

Pak Budi pada saat pembimbingan mendapatkan ada kekurangan pada bagian materi ajar. Materi ajar yang paling penting dipelajari dalam mencapai tujuan tersebut adalah mengajarkan tentang

- A. Pengertian sistem persamaan linier dua variabel
- B. Himpunan penyelesaian persamaan linier dua variabel
- C. Metode penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

D. Penyelesaian dengan metode eliminasi

29 Perhatikan rencana PTK guru berikut.

Seorang guru matematika jenjang muda akan melakukan PTK dengan judul “Peningkatan Partisipasi Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Kalima melalui Layanan Bimbingan Kelompok”. Guru tersebut akan menggunakan dua siklus pada subyek yang sama. Pada siklus pertama, guru menggunakan bimbingan kelompok tugas. Pada siklus kedua, menggunakan bimbingan kelompok bebas. Setelah data dikumpulkan, analisis data dilakukan dengan uji t untuk mengetahui mana yang lebih meningkatkan partisipasi belajar siswa antara bimbingan kelompok bebas dan bimbingan kelompok tugas. Guru berharap hasil PTK yang dilakukannya dapat digeneralisasikan pada peserta didik lebih luas.

Apabila dicermati dengan seksama terdapat beberapa ketidaktepatan rencana PTK yang akan dilakukan guru di atas. Jika guru di atas berkonsultasi kepada Anda tentang rencana PTK yang akan dilakukan, diantara saran berikut yang perlu Anda berikan agar PTK yang akan dilakukan guru tersebut dapat dilakukan dengan benar adalah

- A. Sebaiknya rencana banyak siklus ditambah menjadi 3 siklus agar hasil PTK lebih optimal
 - B. Analisis data sebaiknya jangan menggunakan uji-t yang termasuk statistik uji inferensial, tetapi cukup dengan analisis deskriptif.
 - C. Sebelum menentukan mana yang lebih baik, guru sebaiknya menguji terlebih dahulu apakah ada perbedaan hasil bimbingan kelompok bebas dan kelompok tugas
 - D. Generalisasi hasil penelitian sebaiknya ditentukan lebih pasti seberapa luas jangkauan sarannya sebelum penelitian dilakukan
- 30 Seorang guru jenjang madya menemukan referensi berupa artikel dari internet. Guru tersebut kesulitan cara penulisan daftar pustaka dari referensi yang dikutip. Apabila guru tersebut bertanya kepada Anda, berikut ini saran yang tepat tentang komponen dan urutan penulisan di daftar pustaka dari artikel internet tersebut adalah
- A. nama belakang, nama depan dan inisial nama tengah (jika ada), judul, *alamat web* (cetak miring), tanggal, jam unduh dan tahun

- B. nama belakang, singkatan (inisial) nama depan dan nama tengah (jika ada), tahun, judul, *alamat web* (cetak miring), tanggal dan jam unduh
- C. nama depan, singkatan (inisial) nama belakang dan nama tengah (jika ada), tahun, judul, *alamat web* (cetak miring), tanggal dan jam unduh
- D. nama depan, singkatan (inisial) nama tengah dan nama tengah (jika ada), judul, *alamat web* (cetak miring), tanggal, jam unduh dan tahun

**3. Kunci Jawaban Tes Kompetensi Guru Matematika SMA
Jenjang Utama**

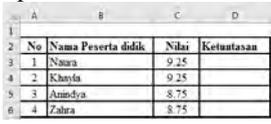
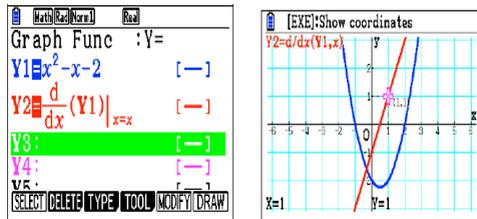
Tabel 12. Kunci Jawaban Tes Jenjang Utama

KUNCI JAWABAN JENJANG UTAMA				
No	Kunci		No	Kunci
1	D		16	B
2	A		17	D
3	B		18	D
4	C		19	C
5	C		20	C
6	D		21	C
7	B		22	B
8	A		23	D
9	A		24	D
10	B		25	B
11	C		26	D
12	B		27	C
13	C		28	C
14	B		29	B
15	C		30	B

Mencermati model soal guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan di atas, baik untuk jenjang pertama, muda, madya, maupun utama, terlihat bahwa soal untuk setiap jenjang diselaraskan dengan kompetensi guru masing-masing jenjang. Sebagai ilustrasi, berikut diuraikan perbandingan soal untuk tes kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda. Untuk tes kompetensi guru matematika SMA jenjang madya dan utama, secara umum alur pikir penyusunannya analog dengan soal untuk jenjang pertama dan muda.

Perbandingan butir soal jenjang pertama dan muda terlihat antara lain dari Contoh 1 yang tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Contoh 1 Tentang Butir Soal Nomor 5 Tes Jenjang Pertama dan Muda

Contoh 1	Jenjang Pertama	Jenjang Muda
Nomor Butir	5	5
Kompetensi Guru yang Diukur	Pedagogik: - Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	Pedagogik: - Menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu
Buir Soal	<p>Berikut disajikan daftar nilai matematika di kelas yang diampu Pak Anton.</p>  <p>Jika kriteria ketuntasan di kelas Pak Anton 75, maka penulisan formula yang tepat untuk mengisi status ketuntasan peserta didik pada siswa bernama Naura adalah</p> <p>....</p> <p>A. =IF(C1<75,TIDAK TUNTAS,TUNTAS)</p> <p>B. =IF(C1<75,TIDAK TUNTAS,TUNTAS)</p>	<p>Seorang guru menggunakan kalkulator untuk membelajarkan kaitan fungsi kuadrat dan turunannya secara grafis. Guru memberikan suatu persamaan fungsi kuadrat, kemudian peserta didik diminta menemukan bentuk grafis dari turunan fungsi tersebut dengan kalkulator, seperti terlihat pada tampilan berikut.</p>  <p>Grafik di atas menunjukkan bahwa fungsi kuadratik berbentuk parabola dan fungsi turunannya berbentuk linear. Siswa dapat</p>

	<p>C. =IF(C1<75,"TIDAK TUNTAS,TUNTAS")</p> <p>D. =IF(C1<75,"TIDAK TUNTAS","TUNTAS")</p>	<p>belajar banyak tentang sifat derivatif dengan mendiskusikan dengan siswa lain terhadap fungsi kuadrat yang lain.</p> <p>Pembelajaran di atas menunjukkan bahwa guru tersebut sedang memanfaatkan kalkulator saintifik untuk</p> <p>A. merepresentasikan beberapa konsep matematika di layar untuk dipelajari peserta didik</p> <p>B. menyimbolkan bahwa pembelajaran matematika telah mengintegrasikan perkembangan teknologi</p> <p>C. memfasilitasi peserta didik melakukan eksplorasi untuk menemukan pemahaman konseptual matematik</p> <p>D. sarana afirmasi untuk mengecek kebenaran hasil perhitungan manual yang telah dilakukan siswa sebelumnya</p>
--	---	---

Soal pada contoh 1 keduanya berkaitan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Walaupun begitu, kedua butir soal tersebut berbeda dalam level kompetensi yang diukur, dimana pada jenjang pertama soal mengukur sebatas pada kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran, sedangkan pada jenjang muda kompetensi yang diukur adalah menganalisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Pada guru jenjang pertama sebatas menerapkan, tetapi pada jenjang muda lebih tinggi tingkatannya sampai taraf menganalisis.

Sesuai dengan kompetensi yang telah dirumuskan, ada beberapa kompetensi irisan antara kompetensi guru jenjang pertama dan jenjang muda, dimana kompetensi guru jenjang muda meliputi seluruh kompetensi guru jenjang pertama ditambah beberapa kompetensi lain. Hal ini berimplikasi ada beberapa butir soal yang mengukur kompetensi yang

sama antara soal tes jenjang pertama dan jenjang muda, seperti terlihat pada Contoh 2 yang tersaji pada Tabel 14.

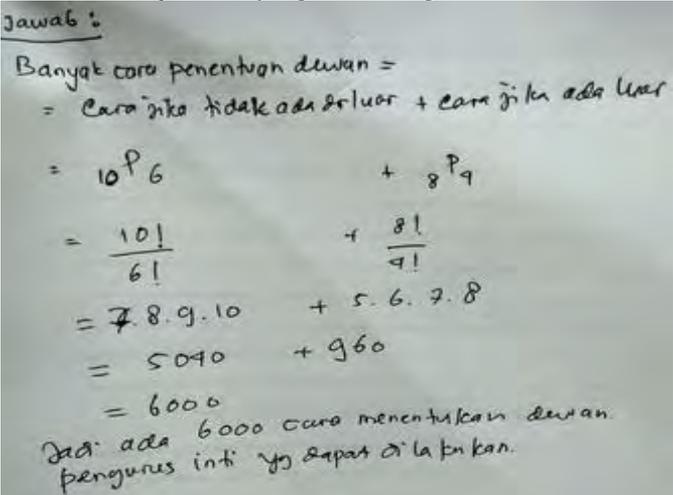
Tabel 14. Contoh 2 Tentang Butir Soal Nomor 22 Tes Jenjang Pertama dan Nomor 18 Tes jenjang Muda

Contoh 2	Jenjang Pertama	Jenjang Muda
Nomor Butir	22	18
Kompetensi Guru yang Diukur	Profesional - Menggunakan trigonometri	Profesional - Menggunakan trigonometri
Buir Soal	Diketahui: $P + Q = \frac{\pi}{3}$ dan $\cos P \cdot \cos Q = \frac{7}{10}$. Nilai $\cos (P - Q) = \dots$ A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{7}{10}$ D. $\frac{9}{10}$	Diketahui P , Q , dan R adalah besar sudut dalam segitiga PQR . Jika $\cos P = \frac{4}{5}$ dan $\sin Q = \frac{1}{\sqrt{5}}$, maka nilai $\sin R = \dots$ A. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$ B. $\frac{3}{5}\sqrt{5}$ C. $\frac{6}{25}\sqrt{5}$ D. $\frac{11}{25}\sqrt{5}$

Kedua butir tes di atas sama-sama mengukur kompetensi guru dalam menggunakan trigonometri. Buir soal no 22 jenjang pertama pada soal diketahui jumlah dua sudut dan hasil kali cosinus kedua sudut, guru dapat menentukan nilai cosinus selisih kedua sudut, sedangkan butir soal nomor 18 jenjang muda pada soal diberikan suatu segitiga yang diketahui nilai cosinus salah satu sudut dan sinus salah satu sudut lain, guru dapat menentukan sinus sudut yang belum diketahui.

Butir soal pada jenjang muda juga ada yang mengukur kompetensi yang ditambahkan yang pada jenjang pertama belum ada, seperti terlihat pada Contoh 3 yang tersaji pada Tabel 15.

Tabel 15. Contoh 3 Tentang Butir Soal Nomor 25 Tes jenjang Muda

Contoh 3	Jenjang Muda
Nomor Butir	25
Kompetensi Guru yang Diukur	Profesional: - Menganalisis penggunaan konsep-konsep matematik dalam pemecahan masalah
Buir Soal	<p>Dalam rangka pemetaan nasional kompetensi guru dilakukan tes kompetensi guru dengan salah satu butir soalnya berikut.</p> <p><i>Kepanitiaan Hari Pendidikan Nasional terdiri dari 10 orang yang 2 orang di antaranya berasal dari instansi luar propinsi. Dari kepanitiaan itu akan dipilih dewan pengurus inti yang terdiri dari 6 orang dengan syarat apabila seorang dari luar propinsi diikutkan maka seorang yang lain juga harus diikutkan. Banyaknya cara menentukan dewan pengurus inti adalah ...</i></p> <p>Berikut adalah jawaban yang diberikan guru.</p>  <p>Mencermati cara penyelesaian guru di atas dapat disimpulkan bahwa guru tersebut</p> <ol style="list-style-type: none"> Melakukan kesalahan penentuan caranya menjadi dua hitungan memisahkan antara yang ada dan tidak ada dari luar instansi Melakukan kesalahan penggunaan konsep permutasi untuk menentukan penyelesaian, harusnya konsep kombinasi yang digunakan Mengalami kesulitan membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan Mengalami kesulitan dalam melakukan operasi aljabar dalam perhitungan yang melibatkan rumus permutasi

Model soal pada Contoh 3 di atas tidak ditemukan pada jenjang pertama. Butir soal nomor 25 jenjang muda pada Contoh 3 di atas mengukur kompetensi guru dalam menganalisis penggunaan konsep-konsep matematik dalam pemecahan masalah. Pada jenjang pertama kompetensi guru adalah kompetensi dalam menggunakan konsep matematika, belum sampai pada menganalisis penggunaan konsep tersebut. Butir soal no. 25 jenjang muda tersebut mengukur kompetensi guru dalam mengidentifikasi kesalahan guru dalam menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang pada pemecahan masalah. Pada soal tersebut, disajikan penyelesaian soal yang dikerjakan guru, guru diminta menentukan kesalahan yang dilakukan dalam penyelesaian tersebut.

BAB V

PEMANFAATAN HASIL TES KOMPETENSI GURU BERBASIS JENJANG JABATAN

A. Pemetaan Kompetensi Guru

Tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan dapat menjadi instrumen baru untuk menghasilkan peta kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan. Peta kompetensi guru berbasis jenjang jabatan ini dapat menjadi basis pengembangan program-program pembinaan guru berbasis jenjang jabatan. Sampai saat ini peta kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan belum tersedia, sehingga program-program pembinaan guru seja.

Peta kompetensi guru berbasis jenjang jabatan, khususnya untuk guru matematika SMA, dapat didapatkan melalui model tes ini dengan cara perangkat tes berbasis jenjang jabatan ini digunakan untuk mengukur penguasaan kompetensi guru pada masing-masing jenjang kepangkatan. Hasil tes yang dilakukan kemudian dianalisis sehingga diperoleh peta kompetensi guru matematika SMA per jenjang jabatan, baik untuk jenjang pertama, muda, madya, maupun utama. Peta kompetensi ini dapat ditemukan di berbagai tingkat, baik tingkat individu, kabupaten/kota, propinsi, maupun secara nasional.

Sebagai ilustrasi, berikut disajikan gambaran peta kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda yang dapat diperoleh dari tes kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda. Untuk jenjang madya dan utama analog.

Tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan dapat menghasilkan peta kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan. Kompetensi guru dapat dipetakan di berbagai tingkat, baik tingkat nasional, propinsi, kabupaten/kota, maupun individu. Hasil ini selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan di berbagai tingkatan tersebut sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan yang diambil.

Penentuan skor hasil tes dilakukan berdasarkan pedoman penskoran, yaitu bahwa hasil tes dituliskan dalam bentuk angka 0 sampai 100, dengan formula: $\text{Skor peserta} = \frac{\text{umlah benar} \times 10}{3}$. Dengan demikian, peserta tes yang salah semua dalam mengerjakan tes mendapat skor 0, benar semua mendapatkan skor 100, dan benar sebagian akan mendapatkan skor diantara 0 dan 100. Setelah diperoleh skor tiap peserta, langkah berikutnya adalah menafsirkan skor hasil tes tersebut. Penafsiran skor tes didasarkan pada suatu batas kompeten tertentu. Sebagai gambaran, berikut disajikan beberapa penafsiran skor hasil tes kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda pada masing-masing tingkatan. di tingkat, didasarkan pada batas kompeten 60.

a) Penafsiran skor tingkat individu

Pada tingkat individu, skor hasil tes dapat ditafsirkan baik pada masing-masing kompetensi pedagogik dan profesional maupun kompetensi utuh meliputi kompetensi pedagogik dan profesional. Skor tes yang diperoleh setiap guru peserta tes dikonfirmasi dengan batas kompeten yang telah ditentukan, kemudian dikategorikan sebagai kompeten atau tidak kompeten.

Sebagai ilustrasi, Tabel 16 dan Tabel 17 menyajikan gambaran hasil individual satu orang guru pada jenjang pertama, Responden 4 yang berasal dari Kota A Propinsi X, dan satu orang guru pada jenjang muda, yaitu Responden 25 yang berasal dari Kota B Propinsi Y.

Tabel 16. Hasil Tes Jenjang Pertama dari Responden 4

Nama	Kab/Kota	Propinsi	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Resp. 4	Kota A	X	80	Kompeten	35	Belum Kompeten	50	Belum Kompeten

Tabel 17. Hasil Tes Jenjang Muda dari Responden 25

Nama	Kab/Kota	Propinsi	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
			Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Respo. 25	Kota B	Y	50	Belum Kompeten	40	Belum Kompeten	43,33	Belum Kompeten

b) Penafsiran skor hasil tes tingkat kabupaten atau kota

Penafsiran skor hasil tes tingkat kabupaten atau kota dilakukan dengan merekap hasil tes dari seluruh peserta yang berasal dari kabupaten atau kota tertentu. Skor hasil tes ditafsirkan baik pada masing-masing kompetensi pedagogik dan profesional maupun kompetensi utuh meliputi kompetensi pedagogik dan profesional. Skor tes yang diperoleh seluruh guru peserta tes yang berasal dari kabupaten atau kota tersebut dihitung rata-ratanya kemudian rata-rata kabupaten atau kota tersebut dikonfirmasi dengan batas kompeten yang telah ditentukan untuk memperoleh kategori kompeten atau tidak kompeten.

Sebagai ilustrasi, Tabel 18 dan Tabel 19 menyajikan gambaran hasil tes jenjang pertama dari salah satu kota, yaitu kota C Propinsi X, dan hasil tes jenjang muda dari salah satu kabupaten, yaitu kabupaten D Propinsi Y

Tabel 18. Hasil Tes Jenjang Pertama dari Kota C

Kota	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Kota C	80	Kompeten	61,67	Kompeten	67,78	Kompeten

Tabel 19. Hasil Tes Jenjang Muda dari Kabupaten D

Kab.	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Kab. D	65,83	Kompeten	55,00	Belum Kompeten	58,61	Belum Kompeten

c) Penafsiran skor hasil tes tingkat propinsi

Penafsiran skor hasil tes tingkat propinsi dilakukan dengan merekap hasil tes dari seluruh peserta yang berasal dari propinsi tertentu. Skor hasil tes ditafsirkan baik pada masing-masing kompetensi pedagogik dan profesional maupun kompetensi utuh meliputi kompetensi pedagogik dan profesional. Skor tes yang diperoleh seluruh guru peserta tes yang berasal dari propinsi tersebut dihitung rata-ratanya kemudian rata-rata propinsi tersebut dikonfirmasi dengan batas kompeten yang telah ditentukan untuk memperoleh kategori kompeten atau tidak kompeten.

Sebagai ilustrasi, Tabel 20 dan Tabel 21 menyajikan gambaran hasil tes jenjang pertama dari salah satu propinsi, yaitu Propinsi Z, dan hasil tes jenjang muda dari salah satu propinsi, yaitu Propinsi Z.

Tabel 20. Hasil Tes Jenjang Pertama dari Propinsi Z

Propinsi	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Propinsi Z	66,15	Kompeten	70,77	Kompeten	69,23	Kompeten

Tabel 21. Hasil Tes Jenjang Muda dari Kabupaten Z

Propinsi	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Kabupaten Z	62,31	Kompeten	65,38	Kompeten	64,36	Kompeten

d) Penafsiran skor hasil tes tingkat nasional

Penafsiran skor hasil tes tingkat nasional dilakukan dengan merekap hasil tes dari seluruh peserta yang berasal dari seluruh. Skor hasil tes ditafsirkan baik pada masing-masing kompetensi pedagogik dan profesional maupun kompetensi utuh meliputi kompetensi pedagogik dan profesional. Skor tes yang diperoleh seluruh guru peserta tes yang berasal dari seluruh propinsi dihitung rata-ratanya kemudian rata-rata propinsi tersebut dikonfirmasi dengan batas kompeten yang telah ditentukan untuk memperoleh kategori kompeten atau tidak kompeten.

Sebagai ilustrasi, Tabel 22 dan Tabel 23 menyajikan gambaran hasil tes secara nasional pada jenjang pertama dan muda.

Tabel 22. Hasil Tes Nasional Jenjang Pertama

Tingkat	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Nasional	59,39	Belum Kompeten	56,58	Belum Kompeten	57,59	Belum Kompeten

Tabel 23. Hasil Tes Nasional Jenjang Muda

Tingkat	Pedagogik		Profesional		KompGuru	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori
Nasional	54,56	Belum Kompeten	50,54	Belum Kompeten	51,88	Belum Kompeten

Data hasil tes kompetensi guru dapat dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran peta kompetensi guru matematika setiap jenjang kepegkangan, baik kompetensi umum pedagogik dan profesional, kompetensi pedagogik, maupun kompetensi profesional. Sebagai gambaran, berikut disajikan hasil analisis secara nasional kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda.



Gambar 10. Hasil Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Jenjang Pertama dan Muda

Profil lebih terinci dari kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama dan muda diperoleh melalui analisis data hasil tes pada setiap aspek kompetensi pedagogik dan profesional. Berikut disajikan gambaran kompetensi yang lebih terinci berdasarkan hasil analisis setiap aspek pada kompetensi pedagogik dan profesional, baik pada jenjang pertama maupun jenjang muda.

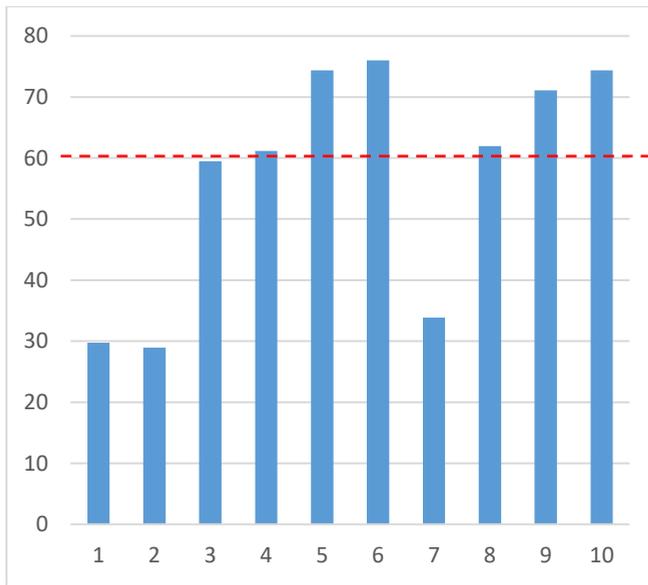
a) Jenjang Pertama

Profil kompetensi pedagogik guru matematika SMA jenjang dapat disajikan pada Tabel 24.

Tabel 24. Skor dan kategori kompetensi pedagogik jenjang pertama

No	Aspek kompetensi pedagogik	Skor	Kategori
1.	Pemahaman karakteristik peserta didik	29,75	Belum Kompeten
2.	Penguasaan guru tentang teori dan prinsip pembelajaran	28,93	Belum Kompeten
3.	Penguasaan guru tentang pengembangan kurikulum	59,50	Belum Kompeten
4.	Penyelenggaraan pembelajaran	61,16	Kompeten
5.	Pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran	74,38	Kompeten
6.	Fasilitasi pengembangan potensi peserta didik	76,03	Kompeten
7.	Komunikasi efektif	33,88	Belum Kompeten
8.	Penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	61,98	Kompeten
9.	Pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk pembelajaran	71,07	Kompeten
10.	Pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran	74,38	Kompeten

Tabel 24 menunjukkan bahwa dari 10 aspek kompetensi pedagogik terdapat 4 aspek termasuk kategori belum kompeten dan 6 aspek termasuk kategori kompeten. Aspek kompetensi pedagogik yang termasuk kategori belum kompeten adalah: 1) pemahaman karakteristik peserta didik, 2) penguasaan guru tentang teori dan prinsip pembelajaran, 3) penguasaan guru tentang pengembangan kurikulum dan 4) komunikasi efektif. Kompetensi pedagogik yang lain sudah kompeten, yaitu aspek: 1) penyelenggaraan pembelajaran, 2) pemanfaatan teknologi pembelajaran, 3) fasilitasi pengembangan potensi peserta didik, 4) penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, 5) pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk pembelajaran, dan 6) pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran. Secara grafis, capaian guru pertama pada 10 aspek kompetensi pedagogik disajikan pada Gambar 11.



Keterangan:

- Pemahaman karakteristik peserta didik
- Penguasaan guru tentang teori dan prinsip pembelajaran
- Penguasaan guru tentang pengembangan kurikulum
- Penyelenggaraan pembelajaran
- Pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran
- Fasilitasi pengembangan potensi peserta didik
- Komunikasi efektif
- Penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar
- Pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk pembelajaran
- Pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran

Gambar 11. Capaian Guru Pertama pada 10 Aspek Kompetensi Pedagogik

Gambar 11 menunjukkan dengan jelas bahwa ada 4 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya berada di bawah batas kompeten, yaitu 60, dan ada 6 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya di atas batas kompeten. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak aspek pada kompetensi pedagogik guru matematika SMA jenjang pertama yang perlu untuk ditingkatkan.

Analisis yang dilakukan terhadap hasil tes jenjang pertama pada kompetensi profesional juga dapat memberikan gambaran kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, seperti tersaji pada Tabel 25.

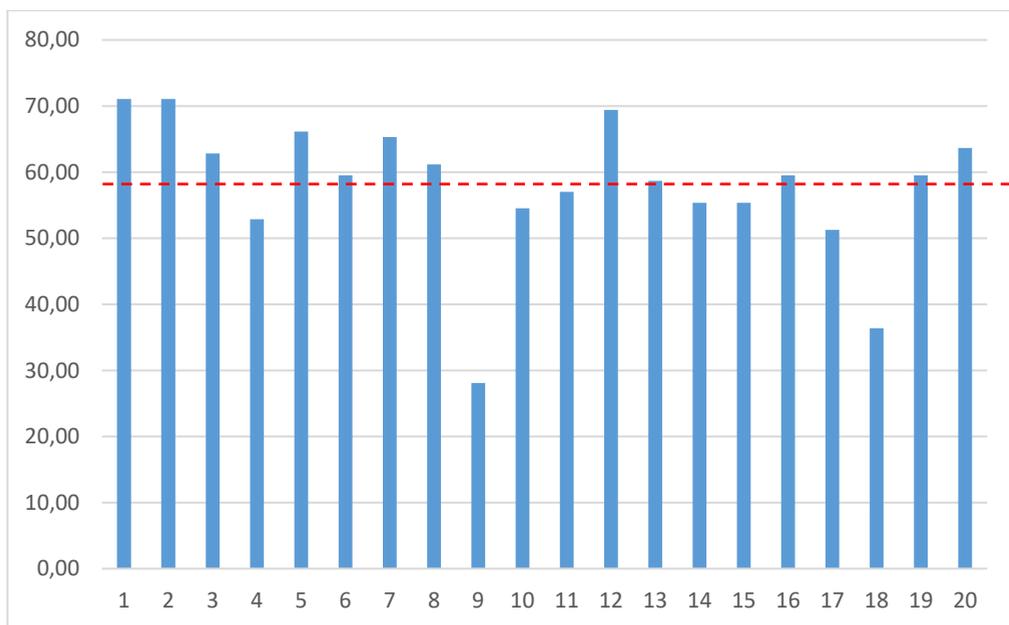
Tabel 25. Skor dan kategori kompetensi profesional jenjang pertama

No	Aspek kompetensi profesional	Skor	Kategori
1.	Penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan	71,07	Kompeten
2.	Penguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan - Penggunaan pengukuran dan penaksiran	71,07	Kompeten
3.	Penggunaan logika matematika	62,81	Kompeten

4.	Penggunaan konsep-konsep geometri	52,89	Belum Kompeten
5.	Penggunakan konsep-konsep statistika	66,12	Kompeten
6.	Penggunakan konsep-konsep peluang	59,50	Belum Kompeten
7.	Penggunaan pola	65,29	Kompeten
8.	Penggunaan fungsi	61,16	Kompeten
9.	Penggunaan konsep-konsep aljabar	28,10	Belum Kompeten
10.	Penggunaan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik	54,55	Belum Kompeten
11.	Penggunaan konsep dan proses matematika diskrit	57,02	Belum Kompeten
12.	Penggunaan trigonometri	69,42	Kompeten
13.	Penggunaan vektor	58,68	Belum Kompeten
14.	Penggunaan matriks	55,37	Belum Kompeten
15.	Penguasaan tentang sejarah dan filsafat matematika	55,37	Belum Kompeten
16.	Penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika	59,50	Belum Kompeten
17.	Penjabaran pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai kompetensi dasar	51,24	Belum Kompeten
18.	Penentuan materi sesuai kompetensi dasar	36,36	Belum Kompeten
19.	Penguasaan tentang jenis tindakan reflektif untuk pengembangan keprofesional berkelanjutan	59,50	Belum Kompeten
20.	Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi	63,64	Kompeten

Tabel 69 menunjukkan bahwa dari 20 aspek kompetensi profesional ada 12 aspek termasuk kategori belum kompeten dan 8 aspek termasuk kategori kompeten. Kompetensi profesional yang termasuk kategori belum kompeten adalah pada aspek: 1) penggunaan konsep-konsep geometri, 2) menggunakan konsep-konsep peluang, 3) penggunaan konsep-konsep aljabar, 4) penggunaan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik, 5)

penggunaan konsep dan proses matematika diskrit, 6) penggunaan vektor, 7) penggunaan matriks, 8) penguasaan tentang sejarah dan filsafat matematika, 9) penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika., 10) penjabaran pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai kompetensi dasar, 11) penentuan materi sesuai kompetensi dasar, dan 12) penguasaan tentang jenis tindakan reflektif untuk pengembangan keprofesional berkelanjutan. Kompetensi profesional yang termasuk kategori kompeten ada 7 aspek, yaitu: 1) penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan, 2) penggunaan pengukuran dan penaksiran, 3) penggunaan logika matematika, 4) penggunaan konsep-konsep statistika, 5) penggunaan pola, 6) penggunaan fungsi, dan 7) penggunaan trigonometri. Secara grafis gambaran kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang pertama disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Capaian Guru Pertama pada 10 Aspek Kompetensi Profesional

Keterangan:

- 1 Penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan
- 2 Penguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan - Penggunaan pengukuran dan penaksiran
- 3 Penggunaan logika matematika
- 4 Penggunaan konsep-konsep geometri
- 5 Penggunaan konsep-konsep statistika
- 6 Penggunaan konsep-konsep peluang
- 7 Penggunaan pola
- 8 Penggunaan fungsi
- 9 Penggunaan konsep-konsep aljabar
- 10 Penggunaan konsep-konsep kalkulus dan geometri analitik
- 11 Penggunaan konsep dan proses matematika diskrit
- 12 Penggunaan trigonometri
- 13 Penggunaan vektor
- 14 Penggunaan matriks
- 15 Penguasaan tentang sejarah dan filsafat matematika
- 16 Penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika
- 17 Penjabaran pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai kompetensi dasar
- 18 Penentuan materi sesuai kompetensi dasar
- 19 Penguasaan jenis tindakan reflektif untuk pengembangan keprofesional berkelanjutan
- 20 Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi

Gambar 12 menunjukkan dengan jelas bahwa ada 12 aspek kompetensi profesional yang capaiannya berada di bawah batas kompeten, yaitu 60, dan ada 8 aspek kompetensi profesional yang capaiannya di atas batas kompeten. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak aspek pada kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang pertama yang perlu untuk ditingkatkan.

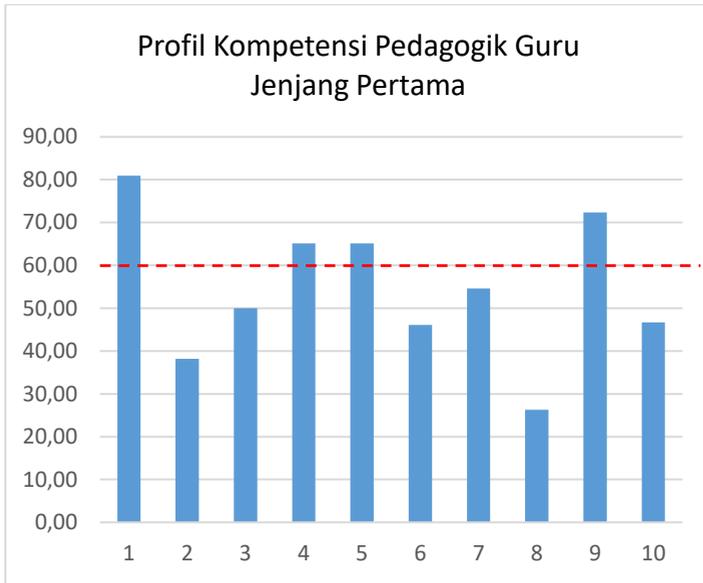
Profil kompetensi pedagogik guru matematika SMA jenjang muda dapat disajikan pada Tabel 26.

Tabel 26. Skor dan kategori kompetensi pedagogik jenjang muda

No	Aspek kompetensi pedagogik	Skor	Kategori
1.	Pemanfaatan karakteristik peserta didik untuk mendukung pembelajaran	80,92	Kompeten
2.	Pemanfaatan teori dan prinsip pembelajaran untuk mendukung pembelajaran	38,16	Belum Kompeten

3.	Pengembangan kurikulum mata pelajaran yang diampu	50,00	Belum Kompeten
4.	Analissi penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik	65,13	Kompeten
5.	Analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran	65,13	Kompeten
6.	Fasilitasi pengembangan potensi peserta didik	46,05	Belum Kompeten
7.	Komunikasi efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik	54,61	Belum Kompeten
8.	Penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	26,32	Belum Kompeten
9.	Analisis penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	72,37	Kompeten
10.	Pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran	46,71	Belum Kompeten

Tabel 26 menunjukkan bahwa dari 10 aspek kompetensi profesional ada 6 aspek termasuk kategori belum kompeten dan 4 aspek termasuk kategori kompeten. Kompetensi pedagogik jenjang muda yang termasuk kategori belum kompeten adalah pada aspek: 1) pemanfaatan teori dan prinsip pembelajaran untuk mendukung pembelajaran, 2) pengembangan kurikulum mata pelajaran yang diampu, 3) fasilitasi pengembangan potensi peserta didik, 4) komunikasi efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik, 5) penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, dan 6) pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran. Kompetensi pedagogik jenjang muda yang lain sudah kompeten, yaitu aspek: 1) pemanfaatan karakteristik peserta didik untuk mendukung pembelajaran, 2) analissi penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik, 3) analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran, dan 4) analisis penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar. Secara grafis gambaran kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang pertama disajikan pada Gambar 13.



Keterangan:

- 1 Pemanfaatan karakteristik peserta didik untuk mendukung pembelajaran
- 2 Pemanfaatan teori dan prinsip pembelajaran untuk mendukung pembelajaran
- 3 Pengembangan kurikulum mata pelajaran yang diampu
- 4 Analisis penyelenggaraan pembelajaran yang mendidik
- 5 Analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembelajaran
- 6 Fasilitasi pengembangan potensi peserta didik
- 7 Komunikasi efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik
- 8 Penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar
- 9 Analisis penyelenggaraan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar
- 10 Pelaksanaan tindakan reflektif untuk pembelajaran

Gambar 13. Capaian Guru Muda pada 10 Aspek Kompetensi Pedagogik

Gambar 13 menunjukkan dengan jelas bahwa ada 6 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya berada di bawah batas kompeten, yaitu 60, dan ada 4 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya di atas batas kompeten. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak aspek pada kompetensi pedagogik guru matematika SMA jenjang muda yang perlu untuk ditingkatkan.

Analisis yang dilakukan terhadap hasil tes jenjang muda pada kompetensi profesional juga dapat memberikan gambaran kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, seperti tersaji pada Tabel 27.

Tabel 27. Skor dan kategori kompetensi profesional jenjang muda

No	Aspek kompetensi profesional	Skor	Kategori
1.	Penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan	65,79	Kompeten
2.	Penggunaan logika matematika	67,11	Kompeten
3.	Penggunaan konsep geometri	66,45	Kompeten
4.	Penggunaan konsep statistika dan peluang	61,84	Kompeten

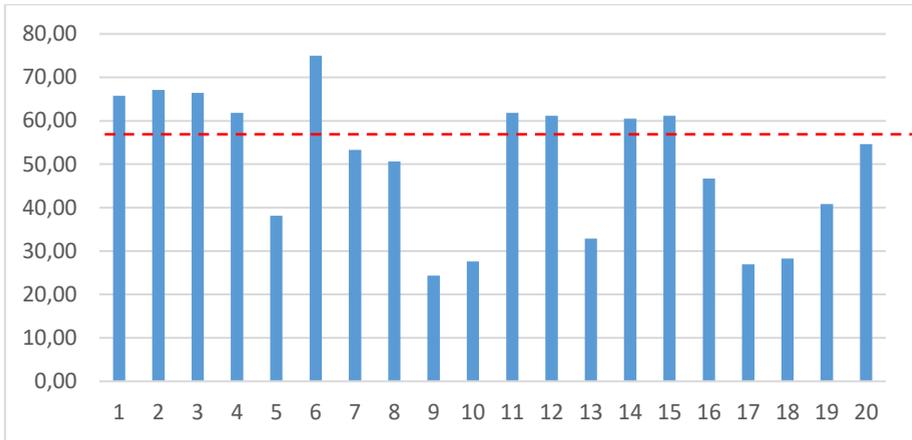
5.	Penggunaan pola dan fungsi	38,16	Belum Kompeten
6.	Penggunaan konsep aljabar	75,00	Kompeten
7.	Penggunaan konsep kalkulus dan geometri analitik	53,29	Belum Kompeten
8.	Penggunaan konsep trigonometri	50,66	Belum Kompeten
9.	Penggunaan konsep vektor dan matriks	24,34	Belum Kompeten
10.	Pemahaman sejarah matematika	27,63	Belum Kompeten
11.	Penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika	61,84	Kompeten
12.	Analisis materi materi pembelajaran suatu kompetensi dasar	61,18	Kompeten
13.	Identifikasi miskonsepsi guru tentang materi matematika	32,89	Belum Kompeten
14.	Analisis struktur penyajian materi dalam pembelajaran	60,53	Kompeten
15.	Identifikasi kesalahan guru dalam menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang pada pemecahan masalah	61,18	Kompeten
16.	Analisis pola penyajian pembelajaran	46,71	Belum Kompeten
17.	Analisis kompetensi dasar mata pelajaran	26,97	Belum Kompeten
18.	Analisis materi pembelajaran	28,29	Belum Kompeten
19.	Pelaksanaan pengembangan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	40,79	Belum Kompeten
20.	Analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri	54,61	Belum Kompeten

Tabel 27 menunjukkan bahwa dari 20 aspek kompetensi profesional ada 11 aspek termasuk kategori belum kompeten dan 9 aspek termasuk kategori kompeten. Kompetensi profesional jenjang muda yang termasuk kategori belum kompeten adalah pada aspek: 1) penggunaan pola dan fungsi, 2) penggunaan konsep kalkulus dan geometri analitik, 3) penggunaan konsep trigonometri, 4) penggunaan konsep vektor dan

matriks, 5) pemahaman sejarah matematika, 6) identifikasi miskonsepsi guru tentang materi matematika, 7) analisis pola penyajian pembelajaran, 8) analisis kompetensi dasar mata pelajaran, 9) analisis materi pembelajaran, 10) pelaksanaan pengembangan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif, dan 11) analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri.

Ada 9 aspek pada kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang muda yang termasuk kategori kompeten, yaitu: 1) penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, berbagai sistem bilangan dan teori bilangan, 2) penggunaan logika matematika, 3) penggunaan konsep geometri, 4) penggunaan konsep statistika dan peluang, 5) penggunaan konsep aljabar, 6) penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika, 7) analisis materi materi pembelajaran suatu kompetensi dasar, 8) analisis struktur penyajian materi dalam pembelajaran, dan 9) identifikasi kesalahan guru dalam menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang pada pemecahan masalah.

Secara grafis gambaran kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang muda disajikan pada Gambar 14. Gambar 14 menunjukkan dengan jelas bahwa ada 11 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya berada di bawah batas kompeten, yaitu 60, dan ada 9 aspek kompetensi pedagogik yang capaiannya di atas batas kompeten. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak aspek pada kompetensi profesional guru matematika SMA jenjang muda yang perlu untuk ditingkatkan.



Gambar 14. Capaian Guru Muda pada 10 Aspek Kompetensi Profesional

Keterangan:

1. Penggunaan bilangan, hubungan di antara bilangan, sistem bilangan dan teori bilangan
2. Penggunaan logika matematika
3. Penggunaan konsep geometri
4. Penggunaan konsep statistika dan peluang
5. Penggunaan pola dan fungsi
6. Penggunaan konsep aljabar
7. Penggunaan konsep kalkulus dan geometri analitik
8. Penggunaan konsep trigonometri
9. Penggunaan konsep vektor dan matriks
10. Pemahaman sejarah matematika
11. Penggunaan alat peraga, alat ukur, alat hitung, piranti lunak komputer, model matematika, dan model statistika
12. Analisis materi materi pembelajaran suatu kompetensi dasar
13. Identifikasi miskonsepsi guru tentang materi matematika
14. Analisis struktur penyajian materi dalam pembelajaran
15. Identifikasi kesalahan guru dalam menggunakan konsep-konsep statistika dan peluang pada pemecahan masalah
16. Analisis pola penyajian pembelajaran
17. Analisis kompetensi dasar mata pelajaran
18. Analisis materi pembelajaran
19. Pelaksanaan pengembangan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif
20. Analisis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengembangkan diri

Pemetaan kompetensi guru yang telah dilakukan untuk jenjang pertama dan muda di atas dapat dilaksanakan juga pada jenjang madya dan utama. Peta kompetensi guru di berbagai jenjang kepegangatan ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan pembinaan profesi guru.

B. Dasar Penyusunan Program Pembinaan Guru

Seperti telah dijelaskan di atas bahwa tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan fungsional dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang peta kompetensi pedagogik dan profesional guru matematika SMA di berbagai tingkat, baik tingkat kabupaten/kota, tingkat provinsi, tingkat nasional, maupun tingkat diri pribadi guru. Peta kompetensi ini dapat digunakan antara lain sebagai pijakan pengembangan dan pelaksanaan program pembinaan guru matematika. Seorang guru matematika yang telah mengikuti tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan dapat diberikan data hasil tesnya sebagai profil kompetensi guru (rapot guru) yang menunjukkan penguasaan kompetensi pedagogik dan profesional sesuai jenjang jabatan fungsionalnya.

Data diri guru tentang penguasaan kompetensi guru yang diperoleh dari tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan juga dapat digunakan sebagai dasar bagi guru untuk mengetahui posisi diri dalam konteks penguasaan kompetensi pedagogik dan profesional yang menjadi tanggungjawabnya. Pemahaman tentang kemampuan diri ini dapat menjadi dasar program peningkatan kompetensi bagi guru tersebut.

Sebagai ilustrasi, Responden 4, guru jenjang pertama dari Kota A Propinsi X, yang mendapatkan hasil tes 50 (kategori belum kompeten), dimana untuk kompetensi pedagogik memperoleh skor 80 (kompeten) dan kompetensi profesional memperoleh skor 35 (belum kompeten). Guru tersebut perlu ditingkatkan kompetensinya, terutama pada kompetensi profesional.

Contoh ilustrasi lain, Responden 25, guru jenjang muda yang berasal dari Kota B Propinsi Y, yang mendapatkan hasil tes 43,33 (kategori belum kompeten), dimana untuk kompetensi pedagogik memperoleh skor 50 (belum kompeten) dan kompetensi profesional memperoleh skor 40

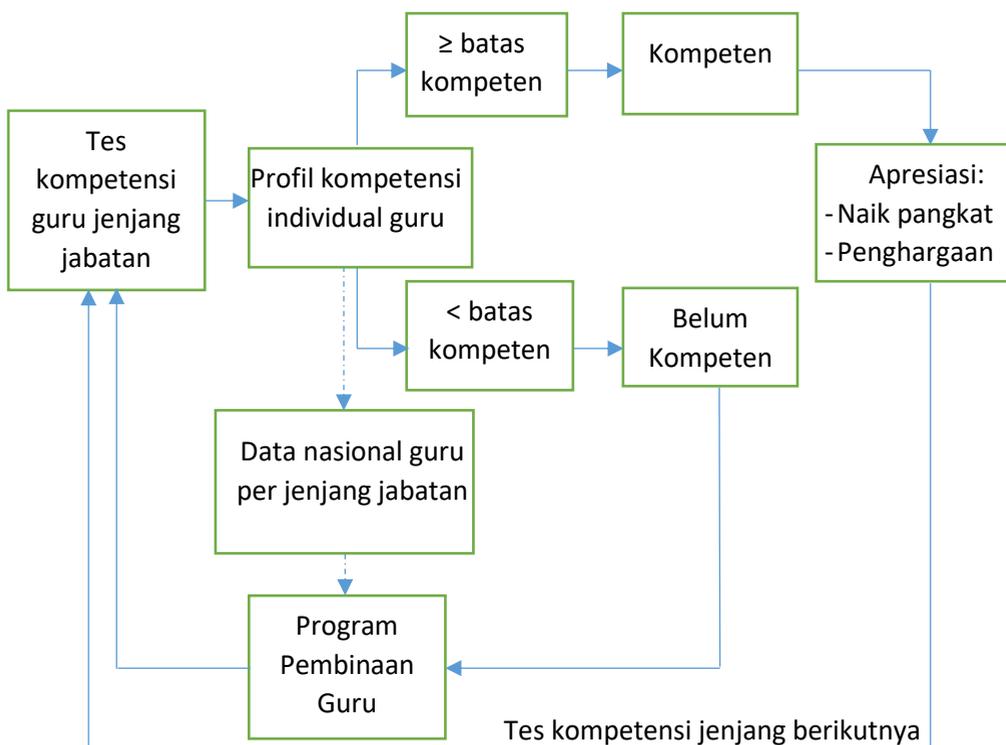
(belum kompeten). Guru tersebut perlu ditingkatkan kompetensinya, baik kompetensi pedagogik maupun profesional.

Apabila dicermati hasil keseluruhan (nasional), yang menunjukkan bahwa rata-rata nasional jenjang pertama 57,59 (belum kompeten) dan jenjang muda 51,88 (belum kompeten) menunjukkan bahwa diperlukan program peningkatan kompetensi bagi guru matematika jenjang pertama maupun jenjang muda. Pada jenjang pertama, rata-rata pedagogik 59,39 (belum kompeten) dan rata-rata profesional 56,58 (belum kompeten) menunjukkan bahwa secara nasional guru matematika SMA jenjang pertama termasuk kategori belum kompeten, baik pada kompetensi pedagogik maupun profesional. Dengan demikian diperlukan program peningkatan kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama untuk seluruh kompetensi, baik kompetensi pedagogik maupun profesional. Demikian pula halnya pada guru matematika SMA jenjang muda, rata-rata pedagogik 54,56 (belum kompeten) dan rata-rata profesional 50,54 (belum kompeten) menunjukkan bahwa secara nasional guru matematika SMA jenjang muda termasuk kategori belum kompeten, baik pada kompetensi pedagogik maupun profesional. Dengan demikian diperlukan program peningkatan kompetensi guru matematika SMA jenjang muda untuk seluruh kompetensi, baik pedagogik maupun profesional.

Kebutuhan peningkatan kompetensi guru yang meliputi seluruh kompetensi berimplikasi pada diperlukannya layanan diklat komprehensif yang dapat memfasilitasi peningkatan kompetensi guru matematika SMA, baik untuk jenjang pertama maupun jenjang muda. Model diklat yang demikian dikenal sebagai diklat fungsional, yaitu suatu diklat yang dilaksanakan berbasis jenjang jabatan yang memuat kompetensi guru secara komprehensif untuk tiap jenjang jabatan.

Tersedianya peta kompetensi guru matematika pada setiap jenjang jabatan, selain diperlukan adanya diklat fungsional, juga diperlukan adanya diklat teknis yang berorientasi pada peningkatan sebagian kompetensi teknis yang diperlukan guru. Diklat teknis ini bisa didesain untuk kompetensi pedagogik, atau kompetensi profesional, atau pada aspek-aspek tertentu pada kompetensi pedagogik dan profesional. Diklat teknis ini sangat diperlukan untuk mendukung peningkatan kompetensi teknis guru yang teridentifikasi lemah kompetensinya pada beberapa bagian kompetensi, tidak seluruh kompetensinya. Kompetensi yang teridentifikasi banyak guru yang belum kompeten dapat dijadikan pijakan untuk pengembangan diklat teknis ini.

Secara skematis alur pemanfaatan hasil tes kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan ini dapat disajikan dengan Gambar 15.



Gambar 15. Kerangka pemanfaatan hasil tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan

Gambar 15 menunjukkan bahwa hasil tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan dapat dimanfaatkan untuk beragam kepentingan. Tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan dapat memberikan informasi gambaran kompetensi tiap guru per jenjang jabatan, apakah guru tersebut kompeten atau belum kompeten. Hasil tes kompetensi guru juga dapat dimanfaatkan untuk memperoleh data nasional kompetensi guru per jenjang jabatan. Data guru per jenjang jabatan ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem pembinaan guru, program pelatihan guru, maupun pengembangan bahan-bahan pelatihan (modul, bahan ajar, perangkat pembelajaran, dll). Selain itu, hasil tes kompetensi guru juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar pemberian apresiasi bagi guru, baik berupa kenaikan pangkat maupun piagam penghargaan.

Sebagian bentuk pemanfaatan lain hasil tes kompetensi guru berbasis jenjang jabatan, apabila Peraturan Menteri Negara dan Pemberdayaan Aparatur Negara No. 13 Tahun 2019 tentang pengusulan, penetapan, dan pembinaan jabatan fungsional pegawai negeri sipil diterapkan pada jabatan fungsional guru, maka tes kompetensi berbasis jenjang jabatan seperti yang dijelaskan dalam buku ini akan memainkan peran sangat penting. Pada peraturan menteri tersebut dinyatakan secara eksplisit bahwa salah satu syarat kenaikan jabatan fungsional adalah mengikuti dan lulus uji kompetensi. Hal ini berarti bahwa sebelum naik ke jenjang jabatan fungsional lebih tinggi guru matematika harus sudah mengikuti dan lulus uji kompetensi sesuai jenjang jabatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afamasaga, F.K, Meyer, P. & Falo, N. (2008). *Assessing Primary Preservice Teachers' Mathematical Competence*. Makalah dimuat dalam Proceedings of the 31st Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia
- Ambusaidi, I. & Yang, Y.F. (2019). The Impact of Mathematics Teacher Quality on Student Achievement in Oman and Taiwan. *International Journal of Education and Learning*, 1(2), 50-62. <https://doi.org/10.31763/ijele.v1i2.39>
- Amirali, M. (2010). Students' conceptions of the nature of mathematics and attitudes towards mathematics learning. *Journal of Research and Reflections in Education June 2010*, 4(1), 27 – 41. Retrieved from http://ecommons.aku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=pakistan_ied_pdck
- Anthony, G. & Walshaw, M. (2009). Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 147-164.
- Ayu, S.M. & Marzuki. (2017). An assessment model of Islamic religion education teacher personality competence. *REiD (Research and Evaluation in Education) Journal*, 3(1), 77 – 91. Retrieved form <https://journal.uny.ac.id/index.php/reid/article/view/14029>
- Baumert, J & Kunter, M. 2006. *The COACTIV model of teachers' professional competence*. Jerman: Center for Educational Research, Max Planck Institute for Human Development.
- Bell, D. (2016). Twenty first century education: transformative education for sustainability and responsible citizenship. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 48 – 56. <https://doi.org/10.1515/jtes-2016-0004>
- Bertschy, F., dkk. (2013). Teachers' competencies for the implementation of educational offers in the field of education for sustainable development. *Sustainability*, 5, 67–80. <https://doi.org/10.3390/su5125067>
- Besong, F. & Holland, C. (2015). The Dispositions, Abilities and Behaviours (DAB) framework for profiling learnersí

sustainability competencies in higher education. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 17(1), 5 – 22. <https://doi.org/10.1515/jtes-2015-0001>

- Chambers, P. (2008). *Teaching mathematics*. Great Britain: C & M Digitals.
- Campbell, P.F., dkk. (2014). The relationship between teachers' mathematical content and pedagogical knowledge, teachers' perceptions, and student achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 419–459. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/10.5951/jresematheduc.45.4.0419>
- Carreker, S. & Boulware, R.G. (2015). *The personal competencies through the eyes of the classroom teacher*. Center on Innovations in Learning, Temple University, Philadelphia, PA.
- Djamarah, S. B. (2010). *Guru & Anak Didik dalam Interaksi Edukatif: Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis* [Teachers & students in educative interaction: A psychological theoretical approach]. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Donaldson, G., dkk. (2013). *Teaching profession for the 21st century*. Belgrade: Centre for Education Policy Svetozara Markovica 22/20.
- Ediger, M. & Rao, D.B. (2011). *Essays on teaching mathematics*. New Delhi: Shree Balaji Art Press.
- Ernest, P. (1997). *Mathematics, education and philosophy: an international perspective*. Great Britain: Burgess Science Press.
- Fathalani, A.H. (2009). *Matematika: Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gadanidis, G. & Namukasa, I.K. (2007). Mathematics-for-Teachers (and Students). *Journal of Teaching and Learning*, 5(1), 13 – 22. <https://doi.org/10.22329/jtl.v5i1.277>
- Gitomer, D.H. (2009). *Measurement issues and assessment for teaching quality*. United States of America: Sage Publications, Inc.
- Goldstein, I. L., & Ford, J. K. (2002). *Training in organizations: Needs assessment, development, and evaluation* (4th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

- Gülteke, M., Tomul, E. & Korur, F. (2013). Mathematics Special Content Competencies of Elementary School Teachers. *Creative Education*, 4(12B), 1-10. Retrieved from <http://www.scirp.org/journal/ce>
- Hamdi, S., Kartowagiran, B. & Haryanto (2018). Developing a testlet model for mathematics at elementary level. *International Journal of Instruction*, 11(3), p. (375 – 390). DOI: [10.12973/iji.2018.11326a](https://doi.org/10.12973/iji.2018.11326a)
- Haryono, D. (2015). *Suatu tinjauan epistemologi dan filosofis filsafat matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Haryono, S.H. (2017). *Metode SEM untuk penelitian manajemen: AMOS LISREL PLS*. Jakarta Timur: Luxima Metro Media.
- Hattie, J.A.C. (2003, October). Teachers make a difference: What is the research evidence? *Paper* presented at the Building Teacher Quality: What does the research tell us ACER Research Conference, Melbourne, Australia. Retrieved from http://research.acer.edu.au/research_conference_2003/4/
- Haylock, D. (2011). *Mathematics explained for primary teachers*. Britania Raya: Ashford Colour Press Ltd.
- Hill, H.C. & Ball, D.L. (2004). Learning Mathematics for Teaching: Results from California's Mathematics Professional Development Institutes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 35(5), 330-351. Retrieved form <http://www.jstor.org/stable/30034819>
- Hospesová & Tichá, M. (2000). *Developing mathematics teacher's competence*. Research Report supported by the Socrates Comenius project 87636-CP-1-2000-1-CZ-Comenius-C31 and GACR 406/02/0829 and 406/05/2444
- Hutchinson, J. (2010). *An Introduction to contemporary mathematics*. Perth: Australian National University.
- Kabadayi, A.I. (2016). A Suggested in-service training model based on turkish preschool teachers' conceptions for sustainable development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(1), 5-15. <https://doi.org/10.1515/jtes-2016-0001>
- Kheruniah, A. E. (2013). A Teacher personality competence contribution to a student study motivation and discipline to fiqh lesson.

International Journal Of Scientific & Technology Research
Volume 2, Issue 2, February 2013. Retrieved from
<https://www.ijsr.org>

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Buku 1 pembinaan dan pengembangan profesi guru. Jakarta: Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan
- Lomibao, L.S. (2016). Enhancing mathematics teachers' quality through Lesson Study. *SpringerPlus*, 5, 1 – 13.
<https://doi.org/10.1186/s40064-016-3215-0>
- Maisah. (2011). Analisis kebijakan tentang standarisasi kompetensi guru: studi pada guru mts negeri dan swasta di lingkungan kementerian agama kota jambi. *Jurnal Media Akademika*, 26(4). 477 – 497.
Retrieved from
[http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewjournal&journal=6803&issue=%20Vol%2026,%20No%204%20\(2011\)](http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod=viewjournal&journal=6803&issue=%20Vol%2026,%20No%204%20(2011))
- Mammadova S. (2019). Teacher quality vs. teaching quality. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*, 686(I), 25–32. <https://doi.org/10.32906/AJES/686/2019.01.36>
- Mulyasa. (2007). *Standar kompetensi dan sertifikasi guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. (2015). *Uji kompetensi guru dan penilaian kinerja guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- OECD. (2009, December). *Teacher evaluation: A conceptual framework and examples of country practices*. Paper was prepared for presentation at the OECD–Mexico Workshop Towards a Teacher Evaluation Framework in Mexico: International Practices, Criteria and Mechanisms, Mexico
- Panggabean, M.S. & Himawan, K.K. (2016). The Development of Indonesian Teacher Competence Questionnaire. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*, 5(2), 1 – 15.
Retrieved from
<http://journal.uad.ac.id/index.php/Psychology/article/view/5134>
- Pecheone, R.L & Stansbury, K. (1996). Connecting teacher assessment and school reform. *The Elementary School Journal*, 97(2), 163–177.
<https://doi.org/10.1086/461860>

- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 57 Tahun 2012 tentang Uji Kompetensi Guru (UKG)
- Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya. Jakarta. Kementrian Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi
- Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 13 Tahun 2019 tentang Pengusulan, Penetapan, dan Pembinaan Jabatan Fungsional Pegawai Negari
- Reys, R. dkk. (2012). *Helping children learn mathematics*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc
- Roelofs, E. & Sanders, P. (2007). Towards a framework for assessing teacher competence. *European journal of vocational training*, 40(1), 123–139. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ776614>
- Rose, J. (2007, January). *Teachers' continuing professional development: a new approach*. Papar presented in International Congress for Effectiveness and Improvement, Portoro Slovenia
- Rowland, T. & Ruthven, K. (2011). Mathematical knowledge in teaching. *Mathematics Education Library* 50. https://doi.org/10.1007/978-90-481-9766-8_1
- Sadtyadi, H. & Kartowagiran, B. (2014). Pengembangan instrumen penilaian kinerja guru sekolah dasar berbasis tugas pokok dan fungsi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(2), 290–304. <https://doi.org/10.21831/pep.v18i2.2867>
- Sanders, W.L & Sandra P. Horn. (1998). Research Findings from the Tennessee Value-Added Assessment System (TVAAS) Database: Implications for educational evaluation and research. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 12(3), 247–256. <https://doi.org/10.1023/A:1008067210518>
- Schroeter, K. (2008). *Competence literature review*. Competency & Credentialing Institute.

- Selvi, K. (2010). Teachers' competencies. *Cultura: International Journal of Philosophy of Culture and Axiology*, VII(1), 167 – 175. <https://doi.org/10.5840/cultura20107133>
- Shulman, L.S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *American Educational Researcher*, 15(2), 4 – 14. <https://doi.org/10.2307/1175860>
- Silberman, M. (2006). *Active learning: a handbook of techniques, designs, case examples, and tips*. San Francisco: Pfeiffer.
- Setyaningrum, W., Mahmudi, A. & Murdanu. (2018). Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-service Teachers: Do they know their students?. *Journal of Physics: Conference Series*, p. 1 - 8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012098>
- Sobri. (2016). Model–model pengembangan profesionalisme guru. *Makalah* disampaikan pada Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII Tahun 2016
- Sugiman. (April 2016). Guru matematika di era masyarakat ekonomi ASEAN. *Makalah* disampaikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika, di UNLAM Banjarmasin
- Sujono. (1988). *Pengajaran matematika untuk sekolah menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Sultan, A. & Artzt, A.F. (2011). *The Mathematics That Every Secondary School Math Teacher Needs To Know*. New York: Routledge Taylor & Francis Group
- Sumardiyono. 2004. *Karakteristik matematika dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sumaryanta. (2018). Assessing Teacher Competence and Its Follow-up to Support Professional Development Sustainability. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 106 – 123. <https://doi.org/10.2478/jtes-2018-0007>
- Teodorescu, T. (2006). Competence versus competency: What is the difference?. *Performance Improvement*, 45(10). <https://doi.org/10.1002/pfi.027>
- Thorndike, R.L. (1971). *Educational Measurement: (2th ed.)*. United States of America: American Council on Education.

- Tindowen, D.J., Guzman, J., & Macanang, D. (2019). Teachers' Conception and Difficulties in Doing Action Research. *Universal Journal of Educational Research*, 7(8), 1787-1794. DOI: 10.13189/ujer.2019.070817
- Turnuklu, E.B. & Yesildere, S. (2007). The Pedagogical Content Knowledge In Mathematics: Preservice Primary Mathematics Teachers' Perspectives In Turkey. *IUMPST: The Journal, Vol 1*. Retrieved from www.k-12prep.math.ttu.edu
- Wardani. (2010). *Implikasi karakteristik matematika dalam pencapaian tujuan mata pelajaran matematika di SMP/MTs*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Wardani. (2012). Mengembangkan profesionalisme pendidik guru kajian konseptual dan operasional. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 32–44. <https://doi.org/10.33830/jp.v13i1.357.2012>
- Wardoyo, C. (2015). The measurement of teacher's personality competence and performance using embedded model. *Journal of Education and Practice*, 6(26), 18 – 23. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1077384>
- Wen, Y. & Wu, J. (2017). A study on singapore chinese language teachers' professional proficiency and training needs for sustainable development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 19(2), 69 – 89. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1218144>
- Widodo. (2015). *Strategi Guru Matematika dalam Menghadapi Asean Economic Community (Aec) 2015 Melalui Implementasi Kurikulum 2013*. Makalah termuat dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015
- Wilkerson, J. R. & William S.L. (2007). *Assessing teacher competency: five standards-based steps to valid measurement using the CAATS Model*. United States: Corwin Press.
- Yuhariati. (2012). Pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 81 – 87. Retrieved from <http://jurnal.unsyiah.ac.id/peluang/article/view/1301>
- Vathanophas, V. & Thai-ngam, J. (2007). Competency requirements for effective job performance in the thai public sector. *Jurnal*

Contemporary Management Research, 3(1), 45–70. Retrieved from <https://www.cmr-journal.org/article/view/49>

SEKILAS PENULIS



Sumaryanta, lahir di Sleman, tahun 1975. Saat ini penulis tinggal di Sleman, Yogyakarta.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Mlesen tahun 1987, dilanjutkan ke SMP N 2 Sleman, lulus 1990. Tahun 1990 penulis melanjutkan studi ke SMA Negeri 1 Sleman, diselesaikan tahun 1993.

Pendidikan S1 ditempuh di Prodi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP N Yogyakarta, tahun 1993 – 1998. Pada tahun 2002, penulis melanjutkan studi S2 pada Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, lulus tahun 2004. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan studi S3 pada prodi dan kampus yang sama, yaitu Prodi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta, lulus tahun 2020. Penulis memulai karier sebagai guru matematika di SMA N 1 Nglipar Gunungkidul Yogyakarta tahun 2000. Pada tahun 2010 penulis mutasi kerja ke PPPPTK Matematika, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, berlokasi di Yogyakarta. Saat ini, penulis masih aktif bekerja di PPPPTK Matematika sebagai widyaiswara bidang pendidikan matematika.

SEKILAS ISI BUKU

Buku ini memuat penjelasan tentang model tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan fungsional. Ada 5 bab dalam buku ini, yaitu:

1. Bab I. Pendahuluan

Memuat penjelasan tentang urgensi model tes kompetensi guru matematika berbasis jenjang jabatan fungsional dalam konteks pembinaan guru matematika secara berjenjang dan berkelanjutan.

2. Bab II. Kepangkatan Guru dan Urgensi Penilaian Kompetensinya

Memuat penjelasan tentang: jenjang kepangkatan dan jabatan fungsional guru, guru matematika sebagai profesi dan kompetensinya, matematika dan tanggungjawab penguasaannya oleh guru, dan penilaian kompetensi guru.

3. Bab III. Kompetensi Guru Matematika SMA Berbasis Jenjang Jabatan

Memuat penjelasan tentang kerangka dan rumusan kompetensi guru matematika SMA berbasis jenjang jabatan.

4. Bab IV. Kisi-kisi dan Perangkat Tes Kompetensi Guru Matematika SMA Berbasis Jenjang Jabatan

Bagian ini memuat penjelasan tentang kisi-kisi dan perangkat tes kompetensi guru matematika SMA jenjang pertama, muda, madya, dan utama.

5. Bab V. Pemanfaatan Hasil Tes Kompetensi Guru Berbasis Jenjang Jabatan

Bagian ini memuat penjelasan tentang: pemanfaatan hasil tes untuk pemetaan kompetensi guru dan dasar penyusunan program pembinaan guru.

Semoga kehadiran buku ini dapat memberikan manfaat untuk perbaikan pendidikan matematika, terutama kaitannya dengan upaya meningkatkan kualitas guru-guru matematika di Indonesia.



Unggul dan Lulus

ISBN : 978-623-6834-43-5

