



PROGRAM BERMUTU

*Better Education through Reformed Management and
Universal Teacher Upgrading*

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD/SMP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL

**BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PENDIDIKAN
DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN**



**PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK
DAN TENAGA KEPENDIDIKAN MATEMATIKA**

Modul Matematika SD/SMP Program BERMUTU

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD/SMP

Penulis:

**Estina Ekawati
Sumaryanta**

Penilai:

**Setiawan
Sumardiyono**

Editor:

Edi Prajitno

Layouter:

Supriyo Eko Raharjo

Kementerian Pendidikan Nasional
Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan
Penjaminan Mutu Pendidikan
Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan
Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika
2011

KATA PENGANTAR

Segala bentuk pujian dan rasa syukur kami haturkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya PPPPTK Matematika dapat mewujudkan kembali modul pengelolaan pembelajaran matematika untuk guru SD dan SMP. Pada tahun 2011 ini telah tersusun sebanyak dua puluh judul, terdiri dari tujuh judul untuk guru SD, delapan judul untuk guru SMP, dan lima judul untuk guru SD maupun SMP.

Modul-modul ini disusun untuk memfasilitasi peningkatan kompetensi guru SD dan SMP di forum Kelompok Kerja Guru (KKG) dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), khususnya KKG dan MGMP yang dikelola melalui program BERMUTU (*Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading*). Modul yang telah disusun, selain didistribusikan dalam jumlah terbatas ke KKG dan MGMP yang dikelola melalui program BERMUTU, juga dapat diunduh melalui laman PPPPTK Matematika dengan alamat www.p4tkmatematika.org.

Penyusunan modul diawali dengan kegiatan *workshop* yang menghasilkan kesepakatan tentang daftar judul modul, sistematika penulisan modul, dan garis besar isi tiap judul modul. Selanjutnya secara berurutan dilakukan kegiatan penulisan, penilaian, *editing*, harmonisasi, dan *layouting* modul.

Penyusunan modul melibatkan berbagai unsur, meliputi widyaiswara dan staf PPPPTK Matematika, dosen LPTK, widyaiswara LPMP, guru SD, guru SMP, dan guru SMA dari berbagai propinsi. Untuk itu, kami sampaikan terima kasih dan teriring doa semoga menjadi amal sholih kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya modul tersebut.

Semoga dua puluh modul tersebut bermanfaat secara optimal dalam peningkatan kompetensi para guru SD dan SMP dalam mengelola pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkat kualitas dan kuantitas hasil belajar matematika siswa SD dan SMP di seluruh Indonesia.

Kami sangat mengharapkan masukan dari para pembaca untuk penyempurnaan modul-modul ini demi peningkatan mutu layanan kita dalam upaya peningkatan mutu pendidikan matematika di Indonesia.

Akhir kata, kami ucapkan selamat membaca dan menggunakan modul ini dalam mengelola pembelajaran matematika di sekolah.

Yogyakarta, Juni 2011

Plh. Kepala

Dra. Ganung Anggraeni, M.Pd.
NIP. 195908051985032001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR JUDUL MODUL.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	2
C. Peta Kompetensi	2
D. Ruang Lingkup	4
E. Saran Cara Penggunaan Modul di KKG/MGMP/Sekolah	4
I. KONSEP DASAR PENILAIAN.....	5
A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Pengertian, Objek, dan Teknik Penilaian	6
B. Kegiatan Belajar 2. Memahami Pengertian dan Jenis Instrumen Penilaian	10
C. Ringkasan	16
D. Latihan	17
E. Umpan balik	17
F. Daftar Pustaka.....	18
II. PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES.....	19
A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Langkah-Langkah Pengembangan Instrumen Tes	20
B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Instrumen Tes.....	22
C. Ringkasan	30
D. Tugas	30
E. Umpan Balik.....	30
F. Daftar Pustaka.....	31
III. PENGEMBANGAN INSTRUMEN NON TES.....	33
A. Kegiatan belajar 1: Memahami Langkah-langkah Mengembangkan Instrumen Non Tes.....	34
B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Instrumen Non Tes.....	38
C. Ringkasan	45
D. Latihan	45
E. Umpan Balik.....	46
F. Daftar Pustaka.....	46
IV. PEDOMAN PENYEKORAN	47
A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Pengertian Pedoman Penyekoran	48
B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Pedoman penyekoran	56
C. Ringkasan	62
D. Latihan	62
E. Umpan Balik.....	62
F. Daftar Pustaka.....	63
V. VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENILAIAN.....	65
A. Kegiatan Belajar 1. Menentukan Validitas Instrumen Penilaian.....	66
B. Kegiatan Belajar 2. Menentukan Reliabilitas Instrumen Penilaian	69
C. Ringkasan	74
D. Tugas	75

E. Umpan Balik.....	76
F. Daftar Pustaka.....	77
VI. TELAHAH INSTRUMEN PENILAIAN	79
A. Kegiatan Belajar 1. Melakukan Telaah Teoritis Instrumen Penilaian	80
B. Kegiatan Belajar 2. Melakukan Telaah Empiris Butir Instrumen Penilaian	83
C. Ringkasan	94
D. Tugas	94
E. Umpan Balik.....	94
F. Daftar Pustaka.....	95
PENUTUP	97
A. Rangkuman	97
B. Tugas	98
LAMPIRAN 1	99
LAMPIRAN 2	101
LAMPIRAN 3	103
LAMPIRAN 4	105

PENDAHULUAN



PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam Permendiknas No 16 Tahun 2007 tentang Kualifikasi Akademik dan Standar Kompetensi Guru dinyatakan bahwa salah satu kompetensi inti guru adalah menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar. Kompetensi inti tersebut dijabarkan dalam tujuh kompetensi, yaitu: 1) memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu, 2) menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu, 3) menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, 4) mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, 5) mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen, 6) menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan, dan 7) melakukan evaluasi proses dan hasil belajar.

Memperhatikan tuntutan kompetensi guru pada Permendiknas di atas, dapat diketahui bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru adalah mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar. Kompetensi ini tidak terpisah dengan kompetensi lainnya.

Berbagai buku dan referensi lain yang membahas pengembangan instrumen masih minim yang secara spesifik terkait mata pelajaran matematika. Untuk mengisi keterbatasan ini, melalui Program BERMUTU pada tahun 2010 PPPPTK Matematika telah menyusun modul “Instrumen Penilaian Hasil Belajar Non Tes dalam Pembelajaran Matematika di SD” dan “Penyusunan Instrumen Tes Pilihan Ganda dalam Pembelajaran Matematika di SMP”. Modul ini diharapkan dapat membantu guru matematika baik SD maupun SMP dalam mengembangkan instrumen penilaian.

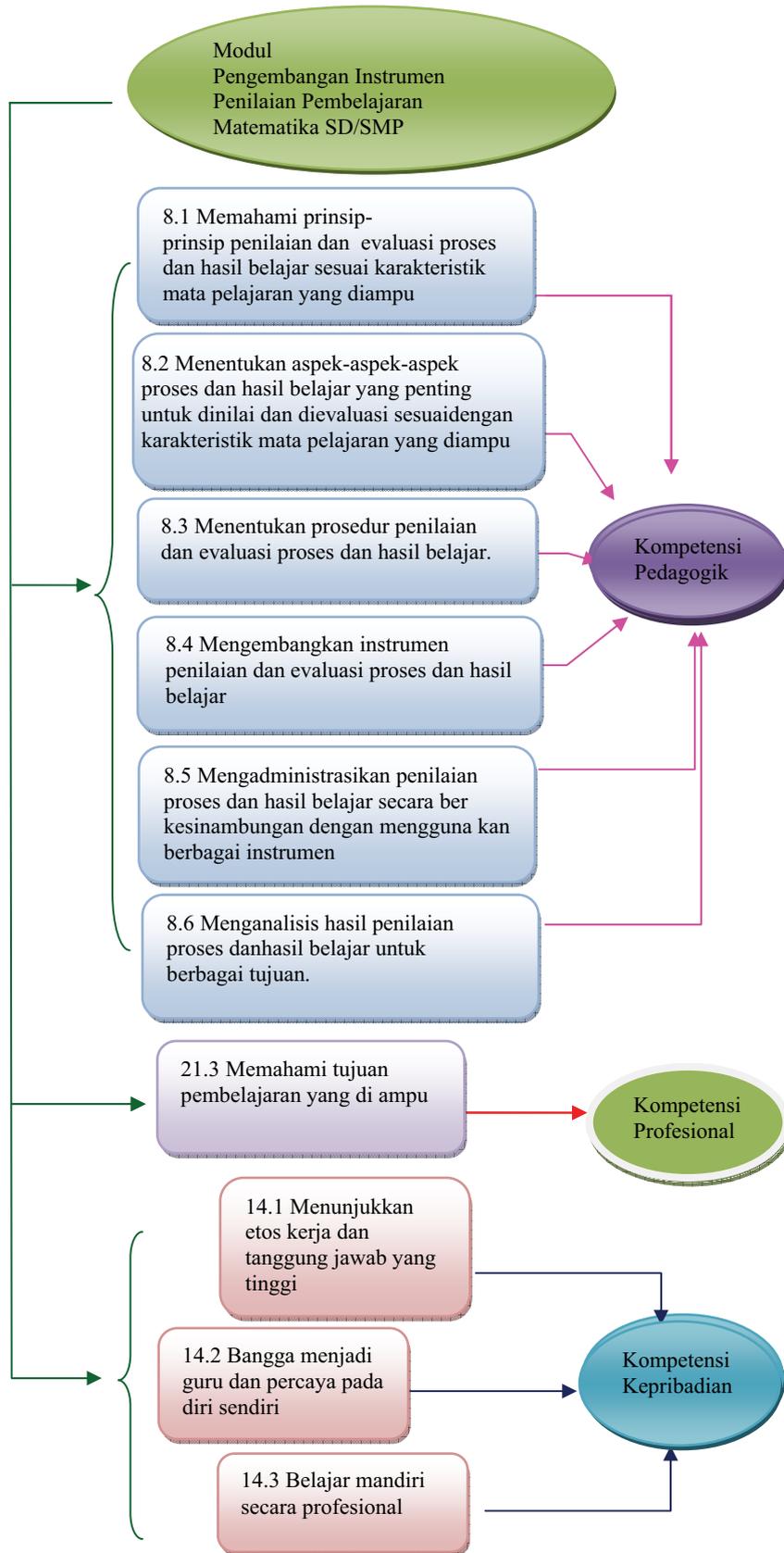
Berdasarkan hasil Monitoring dan Evaluasi (ME) kegiatan BERMUTU 2010 sebagian anggota KKG/MGMP masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan instrumen dan melakukan penilaian hasil belajar. Dengan pertimbangan tersebut, maka salah satu modul yang akan disusun pada Program BERMUTU PPPPTK Matematika pada tahun 2011 ini adalah modul “Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika SD/SMP”. Dengan adanya modul ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan tentang pengembangan instrumen penilaian pembelajaran matematika bagi para guru matematika.

A. Tujuan

Penulisan modul ini dimaksudkan sebagai bahan fasilitasi bagi guru SD dan SMP dalam meningkatkan kompetensinya menyusun instrumen penilaian hasil belajar matematika, baik tes maupun non tes, terutama bagi para guru yang belajar melalui kegiatan KKG/MGMP dengan pola pembinaan program BERMUTU.

B. Peta Kompetensi





C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup bahasan pada modul ini adalah:

Modul I. Konsep Dasar Penilaian

Modul II. Pengembangan Instrumen Tes

Modul III. Pengembangan Instrumen Non Tes

Modul IV. Pedoman Penyekoran

Modul V. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian

Modul VI. Telaah Instrumen Penilaian

D. Saran Cara Penggunaan Modul di KKG/MGMP/Sekolah

1. Modul ini dapat dimanfaatkan oleh anggota KKG/MGMP Matematika SD/SMP secara individu atau berkelompok. Pada setiap modul terdapat uraian materi dalam bentuk kegiatan belajar dan latihan/tugas. Bacalah dengan seksama setiap bagian modul ini agar dapat menyelesaikan latihan/tugas dalam modul dengan baik.
2. Setelah Anda merasa cukup memahami uraian materi, selesaikan tugas yang ada pada setiap akhir modul ini sebagai latihan. Untuk mengetahui pencapaian pemahaman silahkan dibaca umpan balik pada masing-masing modul.
3. Untuk memudahkan pemahaman Anda, sebaiknya Anda telah memahami modul Suplemen Bermutu tahun 2010 yang berkaitan dengan masalah penilaian, yaitu: 1) Instrumen Penilaian Hasil Belajar Non Tes dalam Pembelajaran Matematika di SD (khusus untuk Bapak/Ibu Guru SD), 2) Penyusunan Instrumen Tes Pilihan Ganda dalam Pembelajaran Matematika di SMP (untuk Bapak/Ibu Guru SMP), 3) Analisis Butir Soal dan Bank Soal, dan 4) Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar.
4. Jika terdapat permasalahan dalam mempelajari dan memanfaatkan modul ini, silahkan mengkonfirmasi ke penulis melalui email PPPPTK Matematika: p4tkmatematika@yahoo.com atau alamat surat: PPPPTK Matematika, Kotak Pos 31 Yk-Bs, Jalan Kaliurang Km 6 Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Telepon (0274) 881717, Pesawat 253. Alamat faksimile: (0274) 885752 atau email penulis: mary_anta@yahoo.com atau estichoice@yahoo.co.uk.

I.

KONSEP DASAR PENILAIAN



I. KONSEP DASAR PENILAIAN

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah

1. Memahami prinsip-prinsip penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu (8.1)
2. Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran matematika (8.2).
3. Menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab yang tinggi (14.1)
4. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
5. Belajar mandiri secara profesional (14.3)
6. Memahami tujuan pembelajaran yang diampu (21.3)

Penilaian merupakan bagian integral kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Namun tidak setiap guru memiliki pemahaman yang tepat tentang penilaian. Apakah pengertian sebenarnya dari penilaian? Apa saja objek penilaian pembelajaran matematika? Apa saja teknik dan jenis penilaian yang dapat digunakan? Pertanyaan-pertanyaan dasar ini dapat menjadi pertanyaan reflektif bagi setiap guru mengukur tingkat pemahamannya tentang penilaian.

Pemahaman guru tentang pengertian penilaian, objek penilaian, teknik penilaian dan jenis penilaian dalam pembelajaran matematika sangat penting karena akan mempengaruhi hampir seluruh aktivitas penilaian. Modul ini akan membantu Anda meningkatkan kompetensi sesuai tuntutan Permendiknas No 16 Tahun 2007 tentang Standar Kompetensi Guru.

Modul ini difokuskan pada pembahasan mengenai konsep dasar penilaian dan instrumen penilaian. Setelah mempelajari modul ini diharapkan Anda:

1. Mampu menjelaskan pengertian penilaian, objek penilaian, teknik, dan jenis penilaian pada pembelajaran matematika
2. Mampu menjelaskan pengertian dan jenis-jenis instrumen penilaian pada pembelajaran matematika.

Untuk membantu Anda mencapai kompetensi serta tujuan di atas, sub modul ini akan memfasilitasi Anda melalui 2 kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1. Memahami Pengertian, Objek, Teknik, dan Jenis Penilaian
2. Kegiatan Belajar 2. Memahami Pengertian dan Jenis-Jenis Instrumen Penilaian.

A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Pengertian, Objek, dan Teknik Penilaian

Selama ini istilah penilaian sering rancu dipahami dengan istilah pengukuran dan evaluasi. Apakah ketiganya memiliki arti yang sama? Apa sajakah objek penilaian pembelajaran matematika? Teknik penilaian apa saja yang dapat digunakan guru untuk menilai keseluruhan objek belajar matematika?

Penilaian merupakan kegiatan sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penilaian dapat memberikan umpan balik yang konstruktif bagi guru maupun siswa. Berdasarkan hasil penilaian, guru dapat mengambil keputusan secara tepat untuk menentukan langkah yang harus dilakukan selanjutnya. Guru juga dapat mengetahui seberapa jauh keberhasilan belajar matematika siswa serta ketepatan metode mengajar yang digunakan. Hasil penilaian juga dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk berprestasi lebih baik. Bahkan penilaian dapat mempengaruhi perilaku belajar karena siswa cenderung mengarahkan kegiatan belajarnya menuju muara penilaian yang dilakukan guru. Oleh karena pentingnya penilaian, setiap guru matematika harus memiliki pemahaman yang benar tentang berbagai aspek penilaian,

baik pengertian, objek, teknik maupun jenis penilaian, sehingga dapat merancang dan melaksanakan penilaian pembelajaran matematika dengan baik.

1. Pengertian penilaian

Ada dua istilah terkait dengan konsep penilaian (*assesment*), yaitu pengukuran (*measurement*) dan evaluasi (*evaluation*) (Djemari Mardaphi, 2007). Pengukuran adalah proses penetapan angka terhadap suatu gejala menurut aturan tertentu. Sedangkan evaluasi adalah penilaian yang sistematis tentang manfaat atau kegunaan suatu objek. Dalam melakukan evaluasi di dalamnya ada kegiatan untuk menentukan nilai (misalkan: paham-tidak paham, baik-buruk, atau tuntas-tidak tuntas), sehingga ada unsur *judgement*. Pengukuran, penilaian, dan evaluasi adalah hirarki. Pengukuran membandingkan hasil pengamatan dengan kriteria, penilaian menjelaskan dan menafsirkan hasil pengukuran, sedang evaluasi adalah penetapan nilai atau implikasi suatu perilaku, baik perilaku individu maupun lembaga.

Pada Permendiknas No 20 tahun 2007 tentang standar penilaian dijelaskan bahwa penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa. Penilaian tidak sekedar pengumpulan data siswa, tetapi juga pengolahannya untuk memperoleh gambaran proses dan hasil belajar siswa. Penilaian tidak sekedar memberi soal siswa kemudian selesai, tetapi guru harus menindaklanjutinya untuk kepentingan pembelajaran.

Pada Permendiknas No 20 tahun 2007 juga disebutkan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah harus memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. **sahih**, berarti penilaian didasarkan pada data yang mencerminkan kemampuan yang diukur.
- b. **objektif**, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
- c. **adil**, berarti penilaian tidak menguntungkan atau merugikan peserta didik karena berkebutuhan khusus serta perbedaan latar belakang agama, suku, budaya, adat istiadat, status sosial ekonomi, dan gender.
- d. **terpadu**, berarti penilaian oleh guru merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran.
- e. **terbuka**, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diketahui oleh pihak yang berkepentingan.

- f. **menyeluruh dan berkesinambungan**, berarti penilaian oleh guru mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik.
- g. **sistematis**, berarti penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku.
- h. **beracuan kriteria**, berarti penilaian didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.
- i. **akuntabel**, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya.

2. Objek penilaian

Objek penilaian yang dimaksudkan disini merujuk pada apa yang menjadi sasaran dari penilaian pembelajaran matematika. Sampai saat ini pembelajaran matematika banyak yang lebih menekankan pada penguasaan materi matematika dan aplikasinya untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi matematika. Situasi ini menyebabkan penilaian pembelajaran matematika hanya berorientasi pada pengukuran domain yang dangkal dan sempit, tidak menysasar kompetensi matematis yang lebih tinggi. Praktek ini berdampak tidak optimalnya hasil belajar matematika.

Untuk memahami objek penilaian pembelajaran matematika, guru perlu memperhatikan beberapa ketentuan yang telah ditetapkan pemerintah. Pada Permendiknas No 22 Tahun 2006 tentang standar isi disebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah

- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Permendiknas No 16 tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru mengamanatkan bahwa penilaian harus sesuai dengan karakteristik mata pelajaran. Karakteristik matematika mengarahkan visi matematika pada dua arah pengembangan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa datang (Utari Sumarmo, 2010). Visi pertama mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan idea matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya (*mathematical problem solving*). Visi kedua dalam arti yang lebih luas dan mengarah ke masa depan, matematika memberi peluang berkembangnya kemampuan berfikir logis, sistematis, kritis dan cermat, kreatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap obyektif dan terbuka. Kedua visi tersebut harus menjadi perhatian juga dalam penilaian.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa objek penilaian pembelajaran matematika tidak hanya penguasaan materi oleh siswa, tetapi juga penguasaan kompetensi sesuai tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No 22 tahun 2006 dan Permendiknas No. 23 tahun 2006. Selain itu, penilaian pembelajaran matematika juga harus memperhatikan karakteristik matematika sehingga perlu diarahkan pula untuk mengumpulkan informasi perkembangan kemampuan berpikir matematis lebih tinggi (*higher order thinking*) siswa serta perkembangan pribadi.

3. Teknik penilaian.

Penilaian proses dan hasil belajar matematika siswa dapat dilakukan dengan teknik tes dan non tes. Teknik tes dapat berupa tes tertulis, tes lisan, dan tes praktik atau tes kinerja yang digunakan untuk mengukur proses dan hasil belajar aspek kognitif. Teknik non tes dapat berupa observasi, penugasan perseorangan atau kelompok, angket, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik. Teknik observasi atau pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung dan/atau di luar kegiatan pembelajaran untuk

mengumpulkan data tentang pemahaman siswa, sikap terhadap pelajaran, kemampuan memecahkan masalah, kerjasama, kebutuhan bantuan dalam belajar, motivasi belajar, dan lain-lain. Teknik penugasan baik perseorangan maupun kelompok dapat berbentuk tugas rumah dan/atau proyek yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang penguasaan kompetensi serta kecakapan/keterampilan tertentu. Teknik angket digunakan untuk menjaring informasi berdasarkan pengakuan dan pendapat siswa melalui respon mereka terhadap pernyataan/pertanyaan yang diajukan dalam angket.

Beragam teknik di atas memberikan alternatif yang dapat digunakan dalam penilaian pembelajaran matematika. Tes tidak lagi harus diandalkan menjadi satu-satunya teknik penilaian dalam pembelajaran matematika. Dominasi penggunaan tes dalam penilaian selama ini telah menghilangkan peluang pemerolehan informasi belajar matematika yang holistik dan mendalam. Namun tidak berarti tes tidak boleh digunakan lagi. Sesuai dengan karakteristik dasar matematika, tes tetap menjadi salah satu cara pengumpulan data belajar matematika siswa. Jika tes digunakan, tes juga harus diarahkan pada penggalian informasi yang bervariasi dan berorientasi tingkat berpikir yang lebih tinggi. Objek belajar matematika yang luas membutuhkan tes yang lebih terbuka dan memberi kesempatan lebih luas bagi siswa menunjukkan bagian kompetensi matematis yang sudah dan belum dikuasai.

B. Kegiatan Belajar 2. Memahami Pengertian dan Jenis Instrumen Penilaian

Bu Eruk, seorang guru SD kelas V, melakukan penilaian mata pelajaran matematika pada KD "Menyajikan data ke bentuk tabel dan diagram gambar, batang dan lingkaran" dengan menggunakan tes pilihan ganda. Apakah penilaian KD tersebut tepat hanya menggunakan tes berbentuk pilihan ganda?

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2001) kata instrumen dapat diartikan sebagai: (1) alat yang digunakan dalam suatu kegiatan, atau (2) sarana untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan. Jadi instrumen penilaian

pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penilaian pembelajaran matematika.

Sesuai dengan teknik penilaian yang digunakan, instrumen penilaian dapat berupa instrumen tes atau instrumen non tes.

1. Instrumen tes

Ditinjau dari tujuannya, ada empat macam tes, yaitu:

- a. Tes penempatan adalah tes yang diperlukan untuk menempatkan siswa dalam kelompok siswa sesuai dengan kemampuannya
- b. Tes diagnostik adalah tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan, sebagai dasar perbaikan.
- c. Tes formatif dimaksudkan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti proses belajar mengajar.
- d. Tes sumatif adalah tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan kompetensi siswa dalam satuan waktu tertentu seperti catur wulan atau semester.

Sedangkan berdasarkan bentuk pertanyaannya, tes dapat berbentuk objektif dan esay (Hamzah B. Uno, dkk., 2001).

a. Tes objektif

Tes objektif adalah tes dimana keseluruhan informasi yang diperlukan untuk menjawab tes telah tersedia dan peserta harus memilih salah satu alternatif yang disediakan tersebut. Terdapat beberapa bentuk tes objektif, yaitu:

1) Tes benar salah

Tes benar salah adalah tes yang memuat pernyataan benar atau salah. Peserta bertugas menandai masing-masing pernyataan itu dengan melingkari huruf “B” jika pernyataan benar, dan “S” jika pernyataan salah.

Contoh:

B-S 1. Yang termasuk bagian segitiga meliputi sisi dan daerah di dalam sisi.

B-S 2. Berapapun jari-jarinya, luas lingkaran adalah 0.

Bentuk tes benar salah saat ini jarang digunakan guru matematika. Padahal melalui tes benar salah ini banyak domain belajar matematika yang bisa di gali, misal: pemahaman konsep, kemampuan bernalar, analisis dan lain-lain. Dua butir pertanyaan benar salah di atas dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa tentang segitiga dan lingkaran.

2) Tes pilihan ganda

Tes pilihan ganda adalah tes yang memuat serangkaian informasi yang belum lengkap, dan untuk melengkapinya dilakukan dengan memilih berbagai alternatif pilihan yang disediakan. Ada empat variasi tes pilihan ganda, yaitu: tes pilihan ganda biasa, asosiasi, hubungan antar hal, dan menjodohkan.

- a) Tes pilihan ganda, adalah soal yang disertai beberapa alternatif jawaban dimana hanya tersedia 1 pilihan benar, dan siswa tugasnya adalah memilih mana dari alternatif-alternatif tersebut yang benar.
- b) Tes asosiasi, merupakan modifikasi dari tes pilihan ganda biasa. Bentuk asosiasi juga terdiri dari satu pernyataan dan beberapa alternatif jawaban, hanya saja terdapat lebih dari satu jawaban yang benar. Salah satu bentuknya adalah dengan mengikuti petunjuk sebagai berikut:

Petunjuk mengerjakan soal:

Pilihan a bila jawaban 1, 2, dan 3 benar

Pilihan b bila jawaban 1 dan 3 benar

Pilihan c bila jawaban 2 dan 4 benar

Pilihan d bila jawaban 4 saja yang benar

Saat ini bentuk tes ini jarang digunakan. Padahal bentuk tes ini tidak kalah potensialitasnya dibanding tes pilihan ganda biasa. Dibanding tes pilihan ganda

biasa, tes bentuk ini lebih menuntut siswa bernalar, melihat semua kemungkinan jawaban, dan juga melihat hubungan antar bagian.

c) Tes hubungan antar hal, adalah soal yang memuat pernyataan dan alasan, dengan pola memuat pernyataan dan memuat alasan. Petunjuk pilihan:

- (a) Jika pernyataan benar, alasan benar, dan ada hubungan sebab akibat
- (b) Jika pernyataan benar, alasan benar, dan tidak ada hubungan sebab akibat
- (c) Jika pernyataan benar, alasan salah
- (d) Jika pernyataan salah, dan alasan salah
- (e) Baik pernyataan maupun alasan salah

Tes ini jarang digunakan, padahal tes hubungan antar hal ini sangat baik digunakan untuk mengukur banyak dimensi belajar matematika, antara lain: kemampuan bernalar siswa, pemahaman konsep, hubungan antar konsep, kemampuan berpikir matematis, dan lain-lain.

d) Tes menjodohkan, dalam bentuk tradisional item tes menjodohkan terdiri dari dua kolom yang paralel. Tiap kata, bilangan, atau simbol dijodohkan dengan kalimat, frase, atau kata dalam kolom yang lain. Item pada kolom di mana penjodohan dicari disebut premis, sedangkan kolom di mana pilihan dicari disebut respon. Tugas siswa adalah memasangkan antara premis dan respon berdasarkan aturan yang ditentukan.

Tes menjodohkan ini juga relatif jarang digunakan dalam penilaian pembelajaran matematika. Padahal seperti halnya tes hubungan antar hal, tes bentuk ini juga dapat digunakan untuk mengukur banyak dimensi belajar matematika, antara lain: mengukur kemampuan bernalar siswa, pemahaman konsep, hubungan antar konsep, kemampuan berpikir matematis, dan lain-lain.

b. Tes esay

Tes esay adalah suatu bentuk tes yang terdiri dari pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang. Tes ini dirancang untuk mengukur hasil belajar di mana unsur yang diperlukan untuk menjawab soal dicari, diciptakan dan disusun sendiri siswa. Siswa harus menyusun sendiri kata dan kalimat untuk menjawabnya.

Tes esay diklasifikasikan menjadi beberapa bentuk, yaitu: uraian bebas (non objektif), uraian terstruktur (objektif), jawaban singkat, dan isian (melengkapi).

1) Uraian non objektif

Bentuk uraian bebas memberikan kebebasan untuk memberikan opini serta alasan yang diperlukan. Jawaban siswa tidak dibatasi oleh persyaratan tertentu.

2) Uraian objektif

Bentuk uraian terstruktur atau uraian terbatas meminta siswa untuk memberikan jawaban terhadap soal dengan persyaratan tertentu

3) Jawaban singkat

Tes jawaban singkat merupakan tipe item tes yang dapat dijawab dengan kata, frasa, bilangan, atau simbol. Tes jawaban singkat menggunakan pertanyaan langsung, dan siswa diminta memberi jawaban singkat, tepat dan jelas.

4) Bentuk melengkapi (isian)

Item tes melengkapi hampir sama dengan jawaban singkat, yaitu merupakan tipe item tes yang dapat dijawab dengan kata, frasa, bilangan atau simbol. Bedanya, item tes melengkapi merupakan pernyataan yang tidak lengkap, dan siswa diminta untuk melengkapi pernyataan tersebut.

Tes esay perlu lebih dikembangkan penggunaannya dalam penilaian pembelajaran matematika. Penggunaan tes esay selama ini agak kurang karena lebih dominan digunakan tes objektif. Padahal tes esay ini sangat baik untuk penilaian pembelajaran

matematika karena memberi kesempatan pada siswa untuk menyusun jawaban sesuai dengan jalan pikirannya sendiri. Saat ini memang telah muncul kecenderungan kesadaran kembali menggunakan tes uraian, karena kesadaran bahwa:

- 1) Menurunnya hasil belajar matematika disinyalir karena dominannya tes objektif
- 2) Tes pilihan ganda tidak memberi kesempatan siswa mengkomunikasikan ide dengan tulisan karena terbiasa hanya memilih dari alternatif yang sudah ada.
- 3) Terlalu dominannya tes objektif dapat menyebabkan kurangnya daya analisis dan kemampuan berpikir karena terbiasa tes objektif yang bisa tebak jawaban
- 4) Kekuatan tes esay adalah dalam mengukur hasil belajar yang kompleks dan melibatkan level kognitif yang tinggi.
- 5) Melalui tes esay guru dapat mencermati proses berpikir siswa

2. Instrumen non tes

Ada beberapa macam instrumen non tes yang dapat digunakan dalam penilaian pembelajaran matematika, antara lain:

a. Angket/kuesioner

Angket adalah alat penilaian berupa daftar pertanyaan/pernyataan tertulis untuk menjangkau informasi tentang sesuatu. Angket dapat digunakan untuk memperoleh informasi kognitif maupun afektif. Untuk penilaian aspek kognitif, angket digunakan untuk melengkapi data yang diperoleh dari tes sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif.

b. Lembar observasi

Lembar observasi adalah pedoman yang digunakan guru dalam melakukan observasi pembelajaran. Observasi bisa dilakukan secara langsung tanpa menggunakan lembar observasi, tetapi jika guru menginginkan observasi yang terfokus maka sebaiknya guru menggunakan pedoman observasi ini.

c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah pedoman yang digunakan guru dalam melakukan wawancara dengan siswa. Guru bisa wawancara langsung tanpa menggunakan pedoman wawancara, tetapi jika guru menginginkan wawancara yang lebih terfokus sebaiknya guru menggunakan pedoman wawancara ini.

3. Guru sebagai instrumen

Penggunaan berbagai teknik penilaian di atas menempatkan posisi guru sangat vital. Guru merupakan pusat kegiatan penilaian sekaligus bertindak sebagai instrumen penilaian (*human instrument*). Guru bertindak sebagai perancang penilaian, penentu sumber data, pengumpul data, pengolah data, menganalisis data, menafsirkan data dan mengambil kesimpulan. Peran besar guru ini mungkin dianggap sebagai ancaman terhadap objektivitas. Namun, sesungguhnya subjektivitas bukanlah kelemahan, melainkan potensi yang jika dapat dimanfaatkan secara optimal memungkinkan pemerolehan data lebih komprehensif dan bermakna. Peran langsung guru dalam penilaian diharapkan dapat menutup lubang data yang tidak dapat dihasilkan instrumen ukur penilaian. Tentu saja, guru harus terus meningkatkan kemampuan dan ketajaman dalam melakukan penilaian.

C. Ringkasan

Penilaian adalah rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang objektif dalam pengambilan keputusan. Objek penilaian pembelajaran matematika tidak hanya penguasaan materi, tetapi juga penguasaan kompetensi sesuai tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dan Permendiknas No. 23 Tahun 2006, perkembangan kemampuan berpikir matematis lebih tinggi (*higher order thinking*) siswa serta perkembangan pribadian siswa. Penilaian pembelajaran matematika memerlukan beragam teknik, antara lain: tes, observasi, angket, atau wawancara. Instrumen penilaian pembelajaran matematika dapat berupa

tes, angket, kuesioner, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Pemilihan teknik penilaian disesuaikan dengan teknik penilaian yang digunakan.

D. Latihan

1. Dalam penilaian pembelajaran matematika, menilai tidak sama dengan menyekor. Jelaskan mengapa demikian!
2. Sebutkan objek penilaian selain penguasaan materi oleh siswa yang perlu dinilai dalam pembelajaran matematika!
3. Sebutkan teknik penilaian selain tes pada penilaian pembelajaran matematika! Jelaskan pula untuk menilai aspek apa teknik tersebut!

E. Umpan balik

Untuk mengetahui kebenaran jawaban Anda, silahkan cek kesesuaian jawaban Anda dengan uraian yang ada pada modul, atau berdiskusi dengan teman sejawat Anda. Bila Anda menemui kesulitan menyelesaikan soal latihan di atas, Anda dapat menghubungi penulis untuk dibicarakan lebih lanjut. Gunakanlah pedoman penilaian berikut untuk menentukan skor perolehan Anda:

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Seluruh penjelasan Anda sesuai dengan uraian pada modul	20
	Sebagian penjelasan Anda sesuai dengan uraian pada modul	10
	Seluruh jawaban tidak sesuai dengan uraian pada modul	0
2.	Jawaban tentang jenis instrumen benar, penjelasan semua instrumen benar	60
	Jawaban tentang jenis instrumen benar penjelasan 3 instrumen benar	50
	Jawaban tentang jenis instrumen benar penjelasan 2 instrumen benar	40
	Jawaban tentang jenis instrumen benar penjelasan 1 instrumen benar	30
	Jawaban tetapi tidak disertai penjelasan masing-masing instrumen	20
	Jawaban tetapi tidak disertai penjelasan masing-masing instrumen	20
	Jawaban tidak benar	0

Bila kebenaran jawaban latihan Anda mencapai 75% atau lebih berarti Anda telah memahaminya sehingga Anda dapat melanjutkan belajar ke modul berikutnya.

Bila Anda menemui kesulitan dalam memahami modul ini atau menentukan skor perolehan Anda dalam menyelesaikan latihan, Anda dapat menghubungi penulis untuk dibicarakan lebih lanjut.

F. Daftar Pustaka

- . Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang *Standar Isi Guruan*. Jakarta: Depdiknas
- . Permendiknas No 20 tahun 2007 tentang *Standar Penilaian Guruan*. Jakarta: Depdiknas
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset
- Hamzah B. Uno, dkk. 2001. *Pengembangan Instrumen untuk Penelitian*. Jakarta: Delima Press
- Utari Sumarmo. 2010. *Berfikir Logis, Kritis, Kreatif dan Budi Pekerti: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Siswa*. Yogyakarta: Makalah disajikan pada Seminar Nasional Guruan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta, 17 April 2010

II.

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES



III. PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah:

1. Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu (8.2).
2. Menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (8.3).
3. Mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (8.4).
4. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
5. Belajar mandiri secara profesional (14.3)
6. Memahami tujuan pembelajaran yang diampu (21.3)

Untuk mengevaluasi hasil pembelajaran diperlukan tagihan kepada siswa, salah satu teknik penilaiannya adalah dengan tes. Tes antara lain dapat digunakan untuk mengetahui kompetensi awal siswa, tingkat pencapaian standar kompetensi, mengetahui perkembangan kompetensi siswa, mendiagnosa kesulitan belajar siswa, mengetahui hasil proses pembelajaran, memotivasi belajar siswa, dan memberikan umpan balik kepada guru untuk memperbaiki program pembelajarannya.

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan Anda mampu memahami prinsip dasar pengembangan instrumen tes dan mampu mengembangkan instrumen tes sesuai dengan langkah-langkah pengembangan instrumen tes. Modul Pengembangan Instrumen Tes terdiri atas 2 kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1. Prinsip Dasar Pengembangan Instrumen Tes
2. Kegiatan Belajar 2. Langkah-langkah Pengembangan Instrumen Tes

A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Langkah-Langkah Pengembangan Instrumen Tes

Bu Ina mengadakan ulangan tengah semester matematika. Dari hasil ulangan yang diperoleh siswa, seluruh siswa mendapatkan nilai yang bagus, yaitu mendapatkan nilai 9 dan 10. Melihat hal ini, mungkinkah salah satu penyebabnya adalah kualitas tes yang disusun Bu Ina? Sudah tepatkah tes yang dibuat Bu Ina untuk mengukur kemampuan siswa? Apakah sudah sesuai dengan kaidah pengembangan instrumen tes? Bagaimanakah cara mengembangkan tes yang tepat?

Berikut disajikan langkah-langkah untuk mengembangkan instrumen tes.

1. Menetapkan tujuan tes

Langkah awal dalam mengembangkan instrumen tes adalah menetapkan tujuannya. Tujuan ini penting ditetapkan sebelum tes dikembangkan karena seperti apa dan bagaimana tes yang akan dikembangkan sangat bergantung untuk tujuan apa tes tersebut digunakan. Ditinjau dari tujuannya, ada empat macam tes yang banyak digunakan di lembaga pendidikan, yaitu : (a) tes penempatan, (b) tes diagnostik, (c) tes formatif, dan (d) tes sumatif (Thorndike & Hagen, 1977).

2. Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan cara melihat dan menelaah kembali kurikulum yang ada berkaitan dengan tujuan tes yang telah ditetapkan. Langkah ini dimaksudkan agar dalam proses pengembangan instrumen tes selalu mengacu pada kurikulum (SK-KD) yang sedang digunakan. Instrumen yang dikembangkan seharusnya sesuai dengan indikator pencapaian suatu KD yang terdapat dalam Standar Isi (SI).

3. Membuat kisi-kisi

Kisi-kisi merupakan matriks yang berisi spesifikasi soal-soal (meliputi SK-KD, materi, indikator, dan bentuk soal) yang akan dibuat. Dalam membuat kisi-kisi ini, kita juga harus menentukan bentuk tes yang akan kita berikan. Beberapa bentuk tes yang ada antara lain: pilihan ganda, jawaban singkat, menjodohkan, tes benar-salah,

uraian obyektif, atau tes uraian non obyektif. Untuk mempermudah dalam membuat kisi-kisi soal diberikan contoh kartu kisi-kisi soal di Kegiatan Belajar 2.

4. Menulis soal

Pada kegiatan menuliskan butir soal ini, setiap butir soal yang Anda tulis harus berdasarkan pada indikator yang telah dituliskan pada kisi-kisi dan dituangkan dalam spesifikasi butir soal. Bentuk butir soal mengacu pada deskripsi umum dan deskripsi khusus yang sudah dirancang dalam spesifikasi butir soal. Adapun untuk soal bentuk uraian perlu dilengkapi dengan pedoman penyekoran yang lebih rinci akan dibahas pada Modul IV tentang Pedoman Penyekoran.

5. Melakukan telaah instrumen secara teoritis

Telaah instrumen tes secara teoritis atau kualitatif dilakukan untuk melihat kebenaran instrumen dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Telaah instrumen secara teoritis dapat dilakukan dengan cara meminta bantuan ahli/pakar, teman sejawat, maupun dapat dilakukan telaah sendiri. Setelah melakukan telaah ini kemudian dapat diketahui apakah secara teoritis instrumen layak atau tidak. Pembahasan secara detail mengenai telaah instrumen ini dapat dibaca di Modul VI tentang Telaah Instrumen Penilaian.

6. Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes

Sebelum tes digunakan perlu dilakukan terlebih dahulu uji coba tes. Langkah ini diperlukan untuk memperoleh data empiris terhadap kualitas tes yang telah disusun. Ujicoba ini dapat dilakukan ke sebagian siswa, sehingga dari hasil ujicoba ini diperoleh data yang digunakan sebagai dasar analisis tentang reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, pola jawaban, efektivitas pengecoh, daya beda, dan lain-lain. Jika perangkat tes yang disusun belum memenuhi kualitas yang diharapkan, berdasarkan hasil ujicoba tersebut maka kemudian dilakukan revisi instrumen tes.

7. Merevisi soal

Berdasarkan hasil analisis butir soal hasil ujicoba kemudian dilakukan perbaikan. Berbagai bagian tes yang masih kurang memenuhi standar kualitas yang diharapkan perlu diperbaiki sehingga diperoleh perangkat tes yang lebih baik. Untuk soal yang

sudah baik tidak perlu lagi dibenahi, tetapi soal yang masuk kategori tidak bagus harus dibuang karena tidak memenuhi standar kualitas.

Setelah tersusun butir soal yang bagus, kemudian butir soal tersebut disusun kembali untuk menjadi perangkat instrumen tes, sehingga instrumen tes siap digunakan. Perangkat tes yang telah digunakan dapat dimasukkan ke dalam bank soal sehingga suatu saat nanti bisa digunakan lagi. Kajian mengenai bank soal ini secara khusus dapat dibaca pada Modul Suplemen BERMUTU 2011 “Pengembangan dan Pengelolaan Bank Soal Matematika di KKG/MGMP”.

B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Instrumen Tes

Salah satu butir soal yang dituliskan Bu Ani adalah

Seorang anak melakukan perhitungan bilangan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$. Berapakah hasilnya?

- A. 3 B. 2 C. 1 D. $\frac{5}{6}$

Apakah butir soal yang telah disusun Bu Ani tersebut telah memenuhi kaidah pengembangan instrumen tes?

Setelah Anda memahami langkah-langkah dalam mengembangkan instrumen tes yang disajikan di kegiatan belajar 1, selanjutnya mari kita coba melakukan pengembangan instrumen jenis tes pilihan ganda dan uraian. (Pembahasan mengenai instrumen tes bentuk B-S dan menjodohkan telah dibahas dan bisa Anda pelajari dari Modul Bahan Belajar Mandiri (BBM) BERMUTU Tahun 2010).

Contoh 1. Pengembangan tes untuk SD

Misal akan disusun tes untuk pengukuran pencapaian belajar siswa pada KD. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok (kelas V semester 1). Pada contoh ini hanya akan dikembangkan satu butir soal saja untuk soal lainnya bisa untuk latihan.

1. Menetapkan tujuan tes

Tujuan tes: tes formatif, mengukur pencapaian KD Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

2. Melakukan analisis kurikulum

Berdasarkan tujuan tes yang telah ditetapkan, maka SK-KD dari kelas V yang sesuai sebagai berikut.

Tabel 1. SK-KD Matematika Kelas VII Semester 1

Standar Kompetensi	Komptensi Dasar
Bilangan 4. Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

3. Membuat kisi-kisi

Gambar 1. Contoh Pengisian Kartu Kisi-Kisi Soal

FORMAT KISI-KISI PENULISAN SOAL						
Jenis Sekolah	: SD	Alokasi Waktu	: 2 × 35 menit			
Mata Pelajaran	: Matematika	Jumlah Soal	: 7 butir soal			
Penulis	: Estina Ekawati					
No Urut	Kompetensi Dasar	Bahan Kelas/Semester	Materi	Indikator	Bentuk Tes	No Soal
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok	V/1	Volume Balok	Siswa dapat menghitung volume bak mandi berbentuk balok jika diketahui panjang sisi, lebar, dan tingginya dan dapat mengubah satuan	Pilihan ganda	1

4. Menulis soal

Dari kisi-kisi soal yang telah ditetapkan, susunlah butir soal yang sesuai. Untuk soal pilihan ganda, dengan menggunakan kartu soal adalah sebagai berikut.

Gambar 2. Contoh Pengisian Kartu Soal

KARTU SOAL BENTUK URAIAN		
Jenis Sekolah : SD	Penyusun : Estina Ekawati	
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Ajaran : 2011/2012	
Bahan Kelas/Smt : V/1	Bentuk Tes : Tertulis	
Kompetensi Dasar	No Soal	Kunci
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus dan balok	1	900
Materi	Buku sumber Matematika SD Kelas V	
Volume balok	Rumusan Butir Soal	
Indikator Soal	Senuah balok berbentuk balok berukuran panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 75 cm. Berapa literkah volume balok tersebut	
Siswa dapat menghitung volume bak mandi berbentuk balok jika diketahui panjang sisi, lebar, dan tingginya dan dapat mengubah satuan		

5. Melakukan telaah instrumen secara kualitatif

Perhatikan kembali butir soal yang telah dibuat.

Tabel 2. Contoh Telaah Instrumen secara Kualitatif

No	Butir Soal	Keterangan
1	Senuah balok berbentuk balok berukuran panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 75 cm. Berapa literkah volume balok tersebut	<p>Apabila kita cermati, pada soal tersebut terdapat salah ketik, yaitu “Senuah”, seharusnya “Sebuah”. Pada akhir soal tidak terdapat tanda tanya atau tanda seru sebagai tanda pertanyaan atau perintah melakukan sesuatu. Pada soal ini seharusnya diakhiri dengan tanda “!” sebagai tanda perintah melakukan sesuatu.</p> <p>Soal tersebut juga tidak sesuai dengan indikator. Pada indikator dinyatakan “Siswa dapat menghitung volume bak mandi berbentuk balok dan dapat mengubah satuan ukurnya”. Pada soal ternyata siswa hanya diminta menghitung volume balok, padahal jelas dari indikatornya adalah benda yang berbentuk balok, bukan balok.</p> <p>Untuk ukuran balok, ukuran panjang, lebar dan tinggi terlihat tidak realistis. Misal, panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggo 75 cm tentu terlalu besar untuk ukuran model suatu balok.</p>

Dari telaah di atas tentu soal perlu diperbaiki. Misalkan saja soal diubah menjadi: *“Sebuah bak mandi berbentuk balok berukuran panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 75 cm. Berapa literkah volume balok tersebut!”*.

Kajian mengenai telaah instrumen secara teoritis secara jelas dapat Anda baca pada Modul VI tentang Telaah Instrumen Penilaian.

6. Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes

Setelah kita lakukan telaah instrumen secara kualitatif, selanjutnya adalah melakukan ujicoba kepada sekelompok peserta tes. Dari hasil ujicoba tersebut, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menentukan nilai validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal, serta reliabilitas. Bahasan mengenai hal ini secara rinci dibahas pada Modul V tentang Validitas dan Reliabilitas.

7. Merevisi soal

Berdasarkan temuan dari ujicoba, jika ternyata diperoleh informasi bahwa soal kita masih perlu diperbaiki, maka langkah selanjutnya adalah memperbaiki soal tersebut. akan tetapi jika berdasar hasil ujicoba soal kita telah termasuk kategori baik, maka soal tersebut telah siap digunakan untuk tes di kelas.

Contoh 2. Pengembangan tes untuk SMP

Misal akan disusun tes sumatif ulangan akhir semester 1 kelas VII SMP yang terdiri atas soal pilihan ganda dan soal uraian. Dalam modul berikut hanya akan disajikan beberapa contoh saja, yaitu dua butir soal pilihan ganda dan satu butir soal uraian.

1. Menetapkan tujuan tes

Tujuan tes: tes sumatif ulangan akhir semester 1 Kelas VII SMP

2. Melakukan analisis kurikulum

Berdasarkan tujuan tes yang telah ditetapkan, maka SK-KD dari kelas VII semester 1 adalah sebagai berikut. Melihat tujuan tersebut, maka kurikulum yang sesuai untuk kelas VII semester 1 sebagai berikut.

Tabel 1. SK-KD Matematika Kelas VII Semester 1

Standar Kompetensi	Komptensi Dasar
Bilangan 1. Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	1.1 Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan 1.2 Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan masalah
Aljabar 2. Memahami bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	2.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya 2.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar 2.3 Menyelesaikan persamaan linear satu variabel 2.4 Menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel
3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah	3.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 3.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel 3.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana 3.4 Menggunakan perbandingan untuk pemecahan masalah

3. Membuat kisi-kisi

Gambar 3. Contoh Pengisian Kartu Kisi-Kisi Soal

FORMAT KISI-KISI PENULISAN SOAL							
Jenis Sekolah : SMP		Alokasi Waktu : 2 × 45 menit		Mata Pelajaran : Matematika		Jumlah Soal : 35 butir soal	
Penulis : Estina Ekawati							
No Urut	Kompetensi Dasar	Bahan Kelas/Semester	Materi	Indikator	Bentuk Tes	No Soal	
1	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	VII/1	Bilangan	Siswa dapat melakukan operasi penjumlahan untuk dua bilangan pecahan	Pilihan ganda	1	
2	Menyelesaikan persamaan linear satu variabel	VII/1	Aljabar	Siswa dapat menentukan sisi terpanjang suatu segitiga jika dua sisinya mengandung variabel dan sisi ketiga merupakan bilangan tertentu.	Pilihan ganda	2	
3	Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana	VII/1	Aljabar	Siswa dapat menentukan persen bunga yang diberikan bank kepada penabung jika diketahui besar tabungan awal dan akhir tahun kelima	Uraian	31	

4. Menulis soal

Dari kisi-kisi soal yang telah ditetapkan, susunlah butir soal yang sesuai. Untuk soal pilihan ganda, dengan menggunakan kartu soal adalah sebagai berikut.

Gambar 4. Contoh Pengisian Kartu Soal

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA							
Jenis Sekolah : SMP		Mata Pelajaran : Matematika		Penyusun : Estina Ekawati		Tahun Ajaran : 2011/2012	
Bahan Kelas/Smt : VII/1				Bentuk Tes : Tertulis			
Kompetensi Dasar		No Soal	Kunci	Buku sumber			
Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan		1	D	Matematika SMP Kelas VII			
Materi		Rumusan Butir Soal					
Bilangan		Seorang anak melakukan perhitungan bilangan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$. Berapakah hasilnya?					
Indikator Soal		A. 3 C. 1 B. 2 D. $\frac{5}{6}$					
Siswa dapat melakukan operasi penjumlahan untuk dua bilangan pecahan							
Keterangan Soal							
No	Digunakan Untuk	Tggl	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Proporsi Jawaban	Ket
1	Tes akhir semester	20 Mei 2011	34 siswa			A B C D	

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA							
Jenis Sekolah : SMP		Mata Pelajaran : Matematika		Penyusun : Estina Ekawati		Tahun Ajaran : 2011/2012	
Bahan Kelas/Smt : VII/1				Bentuk Tes : Tertulis			
Kompetensi Dasar		No Soal	Kunci	Buku sumber			
Menyelesaikan persamaan linear satu variabel		2	C	Matematika SMP Kelas VII			
Materi		Rumusan Butir Soal					
Aljabar		Panjang sisi-sisi sebuah segitiga diketahui $2x$ cm, $(2x + 2)$ cm, dan $(3x + 1)$ cm. Jika kelilingnya 24 cm, panjang sisi yang terpanjang adalah					
Indikator Soal		A. 6 cm C. 10 cm B. 8 cm D. 12 cm					
Siswa dapat menentukan sisi terpanjang suatu segitiga jika dua sisinya mengandung variabel dan sisi ketiga merupakan bilangan tertentu.							
Keterangan Soal							
No	Digunakan Untuk	Tggl	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Proporsi Jawaban	Ket
1	Tes akhir semester	20 Mei 2011	34 siswa			A B C D	

KARTU SOAL BENTUK URAIAN/PRAKTEK

Jenis Sekolah : SMP	Penyusun : Estina Ekawati	
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Ajaran : 2011/2012	
Bahan Kelas/Smt : VII/1	Bentuk Tes : Tertulis (Uraian)	

Kompetensi Dasar Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana	No Soal	Buku sumber Matematika SMP Kelas VII
	31	

Materi
Aljabar

Indikator Soal
Siswa dapat menentukan persen bunga yang diberikan bank kepada penabung jika diketahui besar tabungan awal dan akhir tahun kelima

Rumusan Butir Soal
Pada awal suatu tahun Aqsa menabung di sebuah Bank sebesar Rp 12.000.000,00. Pada setiap akhir tahun bunganya ia ambil. Sampai dengan akhir tahun ke-5 seluruh bunga yang telah diambilnya Rp 4.800.000,00. Berapa persen bunga yang diberikan oleh bank kepada penabung?

Keterangan Soal

No	Digunakan Untuk	Tgl	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Ket
31	Tes akhir semester	20 Mei 2011	34 Siswa			

Pedoman Penyelesaian Jawaban

No	Kunci/Kriteria Jawaban	Skor
31	Misalkan bunga per tahun $b\%$	1
	Bunga 1 tahun = $\frac{b}{100} \times 12.000.000 = 120.000b$.	1
	Jumlah bunga selama 5 tahun = $5 \times 120.000b = 600.000b$.	1
	Diketahui bahwa jumlah bunga selama 5 tahun = Rp 4.800.000,00.	1
	Jadi persamaan: $600.000b = 4.800.000 \leftrightarrow b = 8$.	2
	Jadi bank memberi bunga kepada penabung sebesar 8% per tahun.	1
	<i>Pemeriksaan:</i>	
	Bunga 5 tahun = $5 \times \frac{8}{100} \times 12.000.000 = 4.800.000$ (benar).	1
	Jadi bunga Aqsa selama 5 tahun adalah Rp 4.800.000,00.	1
	Jumlah skor	10

Sebagai latihan, silahkan Anda rumuskan untuk butir soal yang lainnya.

5. Melakukan telaah instrumen secara kualitatif

Perhatikan kembali butir soal yang telah dibuat.

Tabel 2. Contoh Telaah Instrumen secara Kualitatif

No	Butir Soal	Keterangan
1	Seorang anak melakukan perhitungan bilangan pecahan $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$, Berapakah hasilnya? A. 3 C. 1 B. 2 D. $\frac{5}{6}$	Apabila kita telaah secara kualitatif, secara sepintas dapat kita nyatakan bahwa soal tersebut kurang baik. Ada beberapa hal yang harus diperbaiki. Yaitu pokok soal yang bertele-tele dan tidak jelas. Berikutnya adalah alternatif jawaban (A), (B), dan (C) bukan merupakan alternatif jawaban yang baik. Sebab, angka-angka tersebut tidak jelas asal-usulnya, kecuali angka-angka yang terdapat dalam pokok soal.
2	Panjang sisi-sisi sebuah segitiga diketahui $2x$ cm, $(2x + 2)$ cm, dan $(3x + 1)$ cm. Jika kelilingnya 24 cm, panjang sisi yang terpanjang adalah A. 6 cm C. 10 cm B. 8 cm D. 12 cm	Sekilas jika kita perhatikan, butir soal di samping sudah cukup jelas, demikian juga dengan pilihan yang disediakan, memiliki kesetaraan bentuk. Sehingga bisa dikategorikan soal tersebut baik. Namun demikian, masih perlu telaah lebih jauh mengenai keberfungsian dari masing-masing opsi. Yang selanjutnya akan dibahas pada Modul VI.
31	Pada awal suatu tahun Aqsa menabung di sebuah bank sebesar Rp 12.000.000,00. Pada setiap akhir tahun bunganya ia ambil. Sampai dengan akhir tahun ke-5 seluruh bunga yang telah diambilnya Rp4.800.000,00. Berapa persen bunga yang diberikan oleh bank kepada penabung?	Dari segi kalimat dan bahasa, butir soal di samping sudah bisa dipahami, sehingga bisa digunakan sebagai tes.

Berdasarkan telaah yang ada, dapat kita revisi menjadi:

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \dots$
A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

6. Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes

Setelah kita lakukan telaah instrumen secara kualitatif, selanjutnya adalah melakukan ujicoba kepada sekelompok peserta tes. Dari hasil ujicoba tersebut, kita analisis secara kuantitatif untuk menentukan validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal, serta reliabilitas instrumen tes. Bahasan mengenai hal ini secara rinci dibahas pada Modul V tentang Validitas dan Reliabilitas.

7. Merevisi soal

Berdasarkan temuan dari ujicoba, jika ternyata diperoleh informasi bahwa soal kita masih perlu diperbaiki (misal daya pembeda rendah, distraktor tidak berfungsi, reliabilitas rendah, atau yang lain), langkah selanjutnya memperbaiki soal tersebut. akan tetapi jika berdasar hasil ujicoba soal kita telah termasuk kategori baik, maka soal tersebut telah siap digunakan untuk tes di kelas.

C. Ringkasan

Langkah-langkah dalam mengembangkan instrumen tes adalah: menetapkan tujuan tes, melakukan analisis kurikulum, membuat kisi-kisi, menulis soal, melakukan telaah instrumen secara teoritis, melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes, dan merevisi soal. Untuk membantu dalam mengembangkan instrumen tes, diberikan kartu kisi-kisi penulisan soal, kartu soal pilihan ganda, dan kartu soal uraian/praktek sebagaimana ditampilkan pada pembahasan modul.

D. Tugas

Buatlah suatu instrumen tes matematika untuk ujian akhir semester II di kelas Anda dengan langkah-langkah yang telah dibahas di modul ini. Gunakanlah kartu-kartu yang ada untuk membantu Anda dalam mengembangkan instrumen tes.

Presentasikan hasil tugas Anda di depan kelas pada pertemuan di KKG/MGMP. Diskusikan kekurangan dan hal positif dari instrumen yang telah Anda kembangkan!

E. Umpan Balik

Petunjuk penilaian hasil mengerjakan tugas.

Langkah mengerjakan tugas	Skor maksimal
Menetapkan tujuan tes	10
Melakukan analisis kurikulum	5
Membuat kisi-kisi	20
Menulis soal	10
Melakukan telaah instrumen secara kualitatif	20
Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes	25
Merevisi soal	10
Total Skor	100

Skor maksimal dari hasil mengerjakan tugas ini adalah 100. Jika skor Anda minimal sudah mencapai 75%, berarti Anda telah menguasai materi pengembangan instrumen tes ini, silahkan Anda lanjutkan mempelajari materi selanjutnya. Bagi Anda ada yang belum mencapai 75%, silahkan dipelajari kembali materi yang ada, diskusikan dengan teman Anda atau dapat bertanya kepada penulis dengan mengirimkan email ke estichoice@yahoo.co.uk atau mary_anta@yahoo.com.

F. Daftar Pustaka

Thorndike, R.L. & Hagen E.P. 1977. *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. New York: John Willey & Sons



III.
PENGEMBANGAN INSTRUMEN NON TES



III. PENGEMBANGAN INSTRUMEN NON TES

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah :

1. Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu (8.2).
2. Menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (8.3).
3. Mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (8.4).
4. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
5. Belajar mandiri secara profesional (14.3)
6. Memahami tujuan pembelajaran yang diampu (21.3)

Tidak dapat dipungkiri sampai saat ini penilaian pendidikan matematika lebih banyak mengandalkan tes. Selama ini teknik non tes kurang digunakan dibandingkan teknis tes karena penilaian lebih mengutamakan teknik tes. Hal ini tentu tidaklah cukup. Objek penilaian pembelajaran matematika terlalu kompleks jika hanya mengandalkan tes saja. Berbagai objek penilaian pembelajaran matematika memerlukan instrumen non tes untuk memperoleh informasinya. Oleh karena itu, penting bagi setiap guru matematika memahami dan mampu mengembangkan instrumen non tes agar dapat merancang dan melaksanakan penilaian dengan sebaik-baiknya.

Modul ini akan membantu Anda memahami kembali langkah-langkah mengembangkan instrumen non tes serta mempraktekkannya secara langsung pengembangan instrumen non tes untuk penilaian. Modul ini diharapkan dapat membantu Anda meningkatkan kompetensi dalam mengembangkan instrumen penilaian proses dan hasil belajar matematika.

Setelah mempelajari sub modul ini diharapkan Anda dapat:

1. memahami langkah mengembangkan instrumen penilaian non tes
2. mampu mengembangkan instrumen non tes.

Untuk mencapai tujuan tersebut, sub modul ini akan memfasilitasi Anda melalui dua kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan belajar 1: Memahami langkah mengembangkan instrumen non tes
2. Kegiatan belajar 2: Mengembangkan instrumen non tes.

Untuk Bapak/Ibu guru SD, silahkan Anda membaca ulang modul tahun 2010 yang berjudul “Instrumen penilaian hasil belajar non tes dalam pembelajaran matematika di SD”. Modul ini diharapkan membantu Anda lebih memahami pengembangan instrumen non tes. Bagi Bapak/Ibu guru SMP, silahkan pelajari modul ini dengan seksama agar informasi yang disajikan dalam modul dapat dipahami dengan baik.

A. Kegiatan belajar 1: Memahami Langkah-langkah Mengembangkan Instrumen Non Tes

Pak Toro, seorang guru matematika SMP kelas VII, sedang membuat nilai afektif untuk raport. Karena Pak Toro tidak melakukan penilaian aspek afektif selama proses pembelajaran, maka Pak Toro menggunakan informasi pada lembar presensi siswa yang di sana ada catatan-catatan keaktifan belajar siswa. Pada saat pembelajaran berlangsung, Pak Toro memberikan tanda “√” bagi siswa yang menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas di depan kelas. Semakin banyak tanda “√” maka nilai afektif siswa semakin baik. Menurut Anda, tepatkah penggunaan lembar presensi digunakan sebagai pedoman penentuan nilai afektif siswa seperti dilakukan Pak Toro di atas?

Sampai sekarang banyak guru mengalami kesulitan mengembangkan instrumen penilaian non tes. Dominasi pemanfaatan tes dalam penilaian selama ini telah berdampak tidak terlatihnya guru mengembangkan instrumen non tes. Bahkan banyak guru tidak mengetahui bagaimana langkah-langkah mengembangkan instrumen non tes yang baik itu. Kegiatan belajar ini akan membantu Anda memahami langkah-langkah mengembangkan instrumen non tes.

Ada sembilan langkah dalam mengembangkan instrumen non tes, yaitu:

1. Menentukan spesifikasi instrumen

Penentuan spesifikasi instrumen dimulai dengan menentukan kejelasan tujuan. Setelah menetapkan tujuan, kegiatan berikutnya menyusun kisi-kisi instrumen. Membuat kisi-kisi diawali dengan menentukan definisi konseptual, yaitu definisi aspek yang akan diukur menurut hasil kajian teoritik berbagai ahli/referensi. Selanjutnya merumuskan definisi operasional, yaitu definisi yang Anda buat tentang aspek yang akan diukur setelah mencermati definisi konseptual. Definisi operasional ini kemudian dijabarkan menjadi indikator dan dituliskan dalam kisi-kisi. Selanjutnya Anda perlu menentukan bentuk instrumen dan panjang instrumen.

2. Menentukan skala penilaian

Skala yang sering digunakan dalam instrumen penilaian antara lain adalah: Skala Thurstone, Skala Likert, dan Skala Beda Semantik.

Contoh:

Tabel 3. Skala Thurstone Minat terhadap Pelajaran Matematika

Pernyataan	7	6	5	4	3	2	1
1. Saya senang belajar matematika							
2. Pelajaran matematika bermanfaat							
3. Pelajaran matematika membosankan							
Dst							

Tabel 4. Skala Likert Sikap terhadap Pelajaran Matematika

1	Pelajaran matematika bermanfaat	SL	SR	K	TP
2	Pelajaran matematika sulit	SL	SR	K	TP
3	Tidak semua harus belajar matematika	SL	SR	K	TP
dst.					

Keterangan :

SL : Selalu; **SR**: Sering; **K** : Kadang-kadang; **TP**: Tidak Pernah

Tabel 5. Skala Beda Semantik Pelajaran Matematika

	7	6	5	4	3	2	1	
Menyenangkan								Membosankan
Sulit								Mudah
Bermanfaat								Sia-sia
Menantang								Menjemukan
Banyak								Sedikit

3. Menulis butir instrumen

Pada tahap ini Anda merumuskan butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi. Pernyataan dapat berupa pernyataan positif dan negatif. Pernyataan positif merupakan pernyataan yang mengandung makna selaras dengan indikator, sedangkan pernyataan negatif adalah pernyataan yang berisi kontra kondisi dengan indikator.

4. Menentukan penyekoran

Sistem penyekoran yang digunakan tergantung pada skala pengukuran yang digunakan. Pada skala Thurstone, skor tertinggi tiap butir 7 dan skor terendah 1. Pada skala Likert, awal skor tertinggi tiap butir 5 dan terendah 1, karena sering terjadi kecenderungan responden memilih jawaban katategori tengah, maka dimodifikasi hanya menggunakan empat pilihan. Skor siswa dapat ditafsirkan dengan kriteria berikut:

Tabel 6. Kriteria Penafsiran

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq M_i + Sb_i$	Baik
$M_i - Sb_i \leq X < M_i + Sb_i$	Sedang
$X < M_i - Sb_i$	Kurang

Keterangan: X : Skor responden
 M_i : Mean ideal
 Sb_i : Simpangan baku ideal
 $M_i = \frac{1}{2}$ (skor tertinggi + skor terendah)
 $Sb_i = \frac{1}{6}$ (skor tertinggi – skor terendah)

5. Menelaah instrumen

Kegiatan pada telaah instrumen adalah menelaah apakah: a) butir pertanyaan/ pernyataan sesuai dengan indikator, b) bahasa yang digunakan komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar, c) butir pertanyaan/pernyataan tidak bias, d) format instrumen menarik untuk dibaca, e) pedoman menjawab atau mengisi instrumen jelas, dan f) jumlah butir dan/atau panjang kalimat pertanyaan/ pernyataan sudah tepat sehingga tidak menjemukan untuk dibaca/dijawab. Hasil telaah instrumen digunakan untuk memperbaiki instrumen.

6. Menyusun instrumen

Langkah ini merupakan tahap menyusun butir-butir instrumen setelah dilakukan penelaahan menjadi seperangkat instrumen yang siap untuk diujicobakan. Format instrumen harus dibuat menarik dan tidak terlalu panjang, sehingga responden tertarik untuk membaca dan mengisinya.

7. Melakukan ujicoba instrumen

Setelah instrumen tersusun dengan utuh, kemudian melakukan ujicoba instrumen. Untuk itu dipilih sampel yang karakteristiknya mewakili populasi. Ujicoba dilakukan untuk memperoleh informasi empirik tentang kualitas instrumen yang dikembangkan.

8. Menganalisis hasil ujicoba

Analisis hasil ujicoba dilakukan untuk menganalisis kualitas instrumen berdasarkan data ujicoba. Dari analisis ini diharapkan diketahui mana yang sudah baik, mana yang kurang baik dan perlu diperbaiki, dan mana yang tidak bisa digunakan. Selain itu, analisis hasil ujicoba ini juga dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang validitas dan reliabilitas instrumen.

9. Memperbaiki instrumen

Perbaikan dilakukan berdasarkan analisis hasil ujicoba. Bisa saja hasil telaah instrumen baik, namun hasil ujicoba empirik tidak baik. Perbaikan termasuk mengakomodasi saran-saran dari responden ujicoba.

B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Instrumen Non Tes

Bu Ruminah adalah seorang guru matematika yang ingin mengetahui lebih detail tentang sikap menghargai siswa tentang kegunaan matematika dalam kehidupan. Ia ingin mengetahui memiliki rasa ingin tahu siswa terhadap matematika, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Dengan mempunyai data tentang hal itu ia berharap dapat memberikan layanan yang lebih tepat untuk mendorong peningkatan hasil belajar matematika siswa. Namun ia agak kebingungan memilih instrumen penilaian yang tepat untuk digunakan. Bu Ruminah menyadari bahwa tes bukanlah instrumen yang tepat untuk itu. Apakah ia harus menggali informasi tersebut dengan menggunakan angket? Apakah ia perlu mengamati perilaku siswa pada saat siswa belajar matematika? Apakah perlu juga dilakukan wawancara? Bagaimana pendapat Anda?

Kegiatan belajar ini akan membantu Anda mempraktekkan pengembangan instrumen non tes. Untuk memudahkan Anda, paparan berikut memberikan contoh langsung pengembangan instrumen non tes seperti yang diperlukan Bu Ruminah di atas.

1. Menentukan spesifikasi tes

Tujuan instrumen ini adalah untuk menggali informasi tentang sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah. Sebelum menyusun kisi-kisi, Anda

perlu mengkaji berbagai literatur sehingga Anda mengerti dengan benar apakah yang dimaksud dengan sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah.

Sebagai ilustrasi, berikut contoh kajian literatur tentang sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah:

Sikap menurut Fishbein dan Ajzen (1975, dalam Depdiknas, 2004) adalah suatu predisposisi yang dipelajari untuk merespon secara positif atau negatif terhadap suatu objek, situasi, konsep, atau orang. Sikap merupakan kecenderungan merespons secara konsisten baik menyukai atau tidak menyukai suatu objek. Sikap peserta didik setelah mengikuti pelajaran harus lebih positif dibanding sebelum mengikuti pelajaran. Perubahan ini merupakan salah satu indikator keberhasilan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Pada Permendiknas No 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa salah satu tujuan diajarkan mata pelajaran matematika disekolah adalah agar siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan definisi teoritik di atas, Anda dapat merumuskan definisi operasional sikap menghargai siswa terhadap kegunaan matematika dalam pemecahan masalah. Misalnya, siswa dikatakan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah jika: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Setelah Anda merumuskan definisi operasional seperti di atas, Anda dapat membuat kisi-kisi instrumen. Misalkan sebagai berikut:

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen

Aspek	Indikator
Sikap menghargai kegunaan matematika	Memiliki rasa ingin tahu
	Memiliki perhatian dalam belajar
	Memiliki minat mempelajari
	Memiliki sikap ulet
	Memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah

Setelah Anda menentukan indikator sikap menghargai kegunaan matematika seperti pada tabel di atas, selanjutnya Anda menentukan bentuk instrumen yang digunakan.

Tabel 8. Bentuk Instrumen

Aspek	Indikator	Bentuk Instrumen
Sikap menghargai kegunaan matematika	Memiliki rasa ingin tahu	Angket/Observasi
	Memiliki perhatian dalam belajar	Angket/Observasi
	Memiliki minat mempelajari	Angket/Observasi
	Memiliki sikap ulet	Observasi
	Memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah	Angket

Langkah berikutnya adalah menentukan panjang instrumen. Misalkan pada angket ini akan disusun 20 butir pernyataan.

Setelah Anda menyelesaikan spesifikasi instrumen, langkah selanjutnya adalah menentukan skala pengukuran dan dilanjutkan menyusun butir-butir instrumennya. Misalnya angket ini akan menggunakan skala likert. Pada skala likert, alternatif jawaban adalah dapat menggunakan alternatif:

SL: Selalu; **SR:** Sering; **K :** Kadang-kadang; **TP:** Tidak Pernah.

Setelah skala pengukuran sudah ditetapkan, berikutnya Anda dapat menyusun butir-butir instrumennya.

Tabel 9. Butir-butir Pernyataan Angket

Indikator	Pernyataan	Jenis Pernyataan		No. Butir
		Positif	Negatif	
Memiliki rasa ingin tahu	- Saya merasa kecewa jika pelajaran matematika kosong/ditiadakan	√		6
	- Saya berusaha memahami setiap materi pelajaran matematika yang diajarkan guru	√		11
	- Saya menanyakan materi pelajaran matematika yang belum jelas kepada guru selama pembelajaran di kelas	√		12
	- Saya berusaha memahami materi pelajaran matematika selain dari yang diajarkan guru dosen di kelas	√		13

	- Saya berkonsultasi dengan guru di luar jam pelajaran jika mengalami hambatan dalam pelajaran matematika	√		15
	- Setelah pembelajaran matematika, saya berusaha mempelajari kembali materi yang baru saja diberikan dosen	√		17
	- Saya berusaha menambah latihan soal matematika di luar tugas yang diberikan guru	√		18
	- Saya melengkapi sumber bacaan tentang matematika di luar buku catatan	√		19
Memiliki perhatian dalam belajar	Selama pembelajaran matematika berlangsung, saya memperhatikan setiap penjelasan yang diberikan guru	√		7
	Saya memperhatikan dengan seksama tanggapan guru terhadap pertanyaan siswa	√		8
	Selama pembelajaran matematika berlangsung, saya melakukan aktivitas lain yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika		√	9
	Saya berusaha mencatat penjelasan materi pelajaran matematika dari guru	√		10
Memiliki minat mempelajari	Saya merasa senang mengikuti pelajaran matematika	√		1
	Saya merasa senang membaca buku-buku pelajaran matematika	√		2
	Saya merasa senang mengerjakan soal-soal latihan dan tugas pelajaran matematika	√		3
	Saya merasa sedih jika memperoleh nilai jelek pada pelajaran matematika	√		4
	Saya berusaha tidak terlambat dalam mengikuti pelajaran matematika	√		5
Memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah	Saya berusaha menjawab ketika guru matematika mengajukan pertanyaan selama pembelajaran	√		14
	Saya tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan soal karena saya memiliki keyakinan dapat menyelesaikan soal tersebut	√		16
	Saya merasa tidak yakin kebenaran pemahaman saya tentang materi yang diajarkan guru		√	20

Untuk penyekoran Anda menggunakan ketentuan berikut:

Untuk pernyataan positif: SL = 4, SR = 3, K = 2, TP = 1

Untuk pernyataan negatif: SL = 1, SR = 2, K = 3, TP = 4

Karena terdapat 20 butir, maka skor tertinggi adalah 80 dan skor terendah 20

Untuk menentukan kriteria penafsiran Anda perlu menghitung terlebih dahulu *mean* ideal (M_i) dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{2} (80 + 20) \\
 &= 50 \\
 S_{b_i} &= \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) \\
 &= \frac{1}{6} (80 - 20) \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria penafsiran pada kegiatan belajar 1, kriteria penafsiran yang sesuai adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Kriteria Penafsiran

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq 60$	Baik
$40 \leq X < 60$	Sedang
$X < 40$	Kurang

Sebelum butir-butir pernyataan di atas disusun menjadi angket yang utuh, lakukan telaah terlebih dahulu atas butir-butir itu agar butir pernyataan yang dimasukkan dalam angket nanti sudah tepat. Sekarang cobalah Anda mencermati lagi butir-butir pernyataan di atas! Adakah butir pernyataan yang perlu diperbaiki?

Kalau Anda cermati butir pernyataan pada indikator “Memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah”, yaitu “*Saya merasa tidak yakin kebenaran pemahaman saya tentang materi yang diajarkan guru*”. Pernyataan ini kurang operasional untuk mengukur aspek berpikir kreatif. Sebaiknya Anda ganti yang lebih operasional, misalkan “*Saya merasa tidak yakin terhadap penyelesaian tugas/soal yang saya*



kerjakan sendiri”. Masih adakah butir lain yang perlu diperbaiki? Jika tidak ada lagi, sekarang saatnya Anda menyusun instrumen utuh.

1. Angket

ANGKET SISWA

Nama :
Kelas :
Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN

- Mulailah dengan berdoa terlebih dahulu
- Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi prestasi atau nilai raport Anda
- Berilah tanda ‘√’ pada jawaban yang dianggap sesuai dengan diri Anda

Keterangan : SL : Selalu; SR: Sering; K : Kadang-kadang; TP: Tidak Pernah

No.	Pernyataan	SL	SR	K	TP
1.	Saya merasa senang mengikuti pelajaran matematika				
2.	Saya merasa senang membaca buku-buku pelajaran matematika				
3.	Saya merasa senang mengerjakan soal-soal latihan dan tugas pelajaran matematika				
4.	Saya merasa sedih jika memperoleh nilai jelek pada pelajaran matematika				
5.	Saya berusaha tidak terlambat dalam mengikuti pelajaran matematika				
6.	Saya merasa kecewa jika pelajaran matematika kosong/ditiadakan				
7.	Selama pembelajaran matematika berlangsung, saya memperhatikan setiap penjelasan yang diberikan guru				
8.	Saya memperhatikan dengan seksama tanggapan guru terhadap pertanyaan siswa				
9.	Selama pembelajaran matematika berlangsung, saya melakukan aktivitas lain yang tidak berhubungan dengan pelajaran matematika				
10.	Saya berusaha mencatat penjelasan materi pelajaran matematika dari guru				
11.	Saya berusaha memahami setiap materi pelajaran matematika yang diajarkan guru				
12.	Saya menanyakan materi pelajaran matematika yang belum jelas kepada guru selama pembelajaran di kelas				
13.	Saya berusaha memahami materi pelajaran matematika selain dari yang diajarkan guru dosen di kelas				
14.	Saya berusaha menjawab ketika guru matematika mengajukan pertanyaan selama pembelajaran				
15.	Saya berkonsultasi dengan guru di luar jam pelajaran jika mengalami hambatan dalam pelajaran matematika				
16.	Saya tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan soal karena saya memiliki keyakinan dapat menyelesaikan soal tersebut				

17	Setelah pembelajaran matematika, saya berusaha mempelajari kembali materi yang baru saja diberikan dosen				
18.	Saya berusaha menambah latihan soal matematika di luar tugas yang diberikan guru				
19.	Saya melengkapi sumber bacaan tentang matematika di luar buku catatan				
20.	Saya merasa tidak yakin terhadap penyelesaian tugas/soal yang saya kerjakan sendiri				

2. Pedoman observasi

Selain angket, telah ditetapkan bahwa untuk mengumpulkan data tentang sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah juga akan dilakukan dengan observasi. Untuk menyusun pedoman observasi, Anda perlu memperhatikan indikator-indikator aspek yang akan diamati. Indikator-indikator tersebut akan menjadi fokus amatan. Pada kasus ini, ada 4 indikator aspek sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah yang akan diamati, yaitu: rasa ingin tahu, perhatian, minat, serta sikap. Selain fokus amatan, Anda juga perlu memilih format pedoman observasi yang akan digunakan. Format dipilih dengan mempertimbangkan kemudahan pengamatan dan mengakomodasi seluruh fokus amatan.

Berikut contoh pedoman observasi yang dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang sikap menghargai kegunaan matematika dalam pemecahan masalah.

LEMBAR OBSERVASI

No.	Nama	Aspek diamati				Penilaian Akhir		
		rasa ingin tahu	Perhatian	Minat	Sikap	Skor Mentah	Skor Hasil Olahan	Nilai Akhir
1.								
2.								
3.								
Dst.								

Pada kolom aspek yang diamati diisi dengan skor yang diisi dengan ketentuan:

0 jika tidak pernah, 1 jika jarang, 2 jika kadang-kadang terjadi, 3 jika sering terjadi, dan 4 jika selalu terjadi.

Nilai akhir dituliskan dalam kategori dengan ketentuan:

0 % - 20 %	: Sangat Kurang
21 % - 40 %	: Kurang
41 % - 60 %	: Sedang
61 % - 80 %	: Baik
81 % - 100%	: Sangat Baik

Setelah instrumen penilaian disusun dengan utuh, perlu dilakukan ujicoba untuk memperoleh informasi empirik mengenai kualitas dan aplikabilitas instrumen. Setelah dilakukan ujicoba ini langkah selanjutnya adalah menganalisis kemudian melakukan perbaikan berdasarkan hasil analisis tersebut. Instrumen setelah perbaikan inilah yang menjadi instrumen yang siap digunakan dalam penilaian.

C. Ringkasan

Ada sembilan langkah mengembangkan instrumen non tes, yaitu: menentukan spesifikasi instrumen, menulis instrumen, menentukan skala instrumen, menentukan pedoman penskoran, menelaah instrumen, menyusun instrumen, melakukan ujicoba, menganalisis hasil ujicoba, dan memperbaiki instrumen.

D. Latihan

Kembangkan angket dan pedoman observasi yang dapat digunakan mengumpulkan data tentang kemampuan afektif siswa dalam pembelajaran matematika!

E. Umpan Balik

Untuk menilai hasil penyelesaian latihan di atas, gunakanlah pedoman penilaian berikut untuk menentukan skor perolehan Anda:

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Definisi teoritik	Tidak Ada	0
		Ada, kurang memadai untuk merumuskan definisi operasional	1
		Ada dan memadai, cukup memadai untuk mendukung merumuskan definisi operasional	2
2.	Definisi operasional	Tidak ada	0
		Ada tetapi tidak cukup untuk merumuskan indikator	1
		Ada dan cukup untuk merumuskan indikator	2
3.	Kisi-kisi	Tidak ada	0
		Ada, tetapi indikator tidak sesuai dengan definisi operasional	1
		Ada dan indikator sesuai dengan definisi operasional	2
4.	Pernyataan	$\geq 75\%$ pernyataan sesuai indikator	3
		$50\% \leq$ pernyataan sesuai indikator $< 75\%$	2
		Pernyataan sesuai indikator $< 50\%$	1
		Ada pernyataan negatif	1
5.	Bahasa	$\geq 75\%$ kalimat komunikatif	3
		$50\% \leq$ kalimat komunikatif $< 75\%$	2
		Kalimat komunikatif $< 50\%$	1
		$\geq 75\%$ kalimat tidak bias makna	3
		$50\% \leq$ kalimat tidak bias makna $< 75\%$	2
		Kalimat tidak bias makna $< 50\%$	1

Petunjuk penyekoran: Skor akhir Anda = (Skor capaian: 28) x 100 %

Untuk mengetahui pencapaian pemahaman Anda, Anda dapat mencocokkan jawaban Anda dengan petunjuk jawaban yang sudah disediakan. Bila kebenaran jawaban latihan Anda mencapai 75% atau lebih berarti Anda telah memahaminya. Sebaiknya Anda melanjutkan belajar ke modul berikutnya setelah pemahaman Anda mencapai minimal 75%. Bila Anda menemui kesulitan dalam memahami modul ini, Anda dapat menghubungi penulis untuk dibicarakan lebih lanjut.

F. Daftar Pustaka

- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset
- Ismul Fariks. 2007. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas X MA Wahid Hasyim Sleman Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Open Ended*. Yogyakarta: Skripsi pada Prodi Guruan Matematika Fakultas Sainteks UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

IV.
PEDOMAN PENYEKORAN



IV. PEDOMAN PENYEKORAN

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah

1. Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu (8.2).
2. Menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar(8.3).
3. Mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen (8.5).
4. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
5. Belajar mandiri secara profesional (14.3)
6. Memahami tujuan pembelajaran yang diampu (21.3)

Instrumen penilaian yang baik harus dilengkapi ketentuan-ketentuan yang diperlukan untuk menentukan skor perolehan siswa. Ketentuan-ketentuan inilah yang dikenal dengan pedoman penyekoran. Pedoman penyekoran diperlukan sebagai pedoman menentukan skor hasil kerja siswa sehingga diperoleh skor seobjektif mungkin. Oleh karena itu, Anda perlu mempelajari dengan baik pengertian pedoman penyekoran serta langkah mengembangkannya.

Modul ini akan membantu Anda meningkatkan kompetensi dalam mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar, khususnya pengembangan pedoman penyekoran. Setelah mempelajari modul ini diharapkan Anda dapat memahami pengertian pedoman penyekoran dan dapat mengembangkan pedoman penyekoran dengan teknik penyekoran analitik dan teknik penyekoran holistik.

Untuk mencapai tujuan tersebut, modul ini akan memfasilitasi Anda melalui dua kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1. Memahami pengertian pedoman penyekoran
2. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan pedoman penyekoran dengan penyekoran analitik dan penyekoran holistik

A. Kegiatan Belajar 1. Memahami Pengertian Pedoman Penyekoran

Pak Usmar adalah seorang guru SD yang baru saja melakukan tes untuk mengetahui penguasaan siswa tentang KD “Melakukan dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah”. Untuk menentukan skor siswa, Pak Usmar membuat kunci jawaban langkah demi langkah penyelesaian soal yang telah dibuatnya dengan diuraikan menurut urutan tertentu. Jawaban siswa dianggap benar jika jawabannya sesuai dengan kunci jawaban yang telah disiapkan tersebut.

Menurut Anda, apakah teknik penyekoran Pak Usmar tersebut benar?

Hasil pengukuran, baik melalui tes maupun non tes, menghasilkan data kuantitatif yang berupa skor. Skor ini kemudian ditafsirkan sehingga menjadi nilai. Kesulitan yang dihadapi adalah menetapkan skor dengan tepat. Disinilah pentingnya pedoman penyekoran. Pedoman penyekoran adalah pedoman yang digunakan untuk menentukan skor hasil penyelesaian pekerjaan siswa. Dengan pedoman penyekoran, guru akan lebih mudah menentukan skor siswa. Oleh karena itu, selain menyusun butir-butir instrumen, guru juga perlu mengembangkan pedoman penyekoran.

Pedoman penyekoran diperlukan baik untuk tes bentuk pilihan maupun uraian.

1. Penyekoran tes bentuk pilihan

Cara penyekoran tes bentuk pilihan ada dua, yaitu tanpa koreksi terhadap jawaban tebakan dan dengan koreksi terhadap jawaban tebakan.

a. Penyekoran tanpa koreksi terhadap jawaban tebakan

Untuk memperoleh skor siswa dengan teknik penyekoran ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

B : banyaknya butir yang dijawab benar
 N : banyaknya butir soal

Penyekoran tanpa koreksi saat ini banyak digunakan dalam penilaian pembelajaran matematika. Namun teknik penyekoran ini sesungguhnya mengandung kelemahan karena kurang mampu mencegah peserta tes berspekulasi dalam menjawab tes. Hal ini disebabkan tidak adanya resiko bagi siswa ketika memberikan tebakan apapun dalam memilih jawaban sehingga jika mereka tidak mengetahui jawaban mana yang paling tepat maka mereka leluasa memilih salah satu pilihan secara sembarang. Benar atau salahnya jawaban sembarang ini sesungguhnya tidak menunjukkan tingkat kemampuan/penguasaan siswa. Semakin banyak jawaban tebakan siswa akan semakin besar penyimpangan skor yang diperoleh dengan kemampuan penguasaan kompetensi siswa yang sesungguhnya.

b. Penyekoran dengan koreksi terhadap jawaban tebakan

Untuk memperoleh skor siswa dengan teknik penyekoran ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \left[\frac{(B - \frac{S}{P})}{N} \right] \times 100$$

Keterangan

B : banyaknya butir soal yang dijawab benar
 S : banyaknya butir yang dijawab salah
 P : banyaknya pilihan jawaban tiap butir.
 N : banyaknya butir soal

Butir soal yang tidak dijawab diberi skor 0.

Keunggulan teknik penyekoran ini dibanding penyekoran tanpa koreksi adalah teknik ini lebih mampu meminimalisir spekulasi jawaban siswa. Jika siswa mengetahui jawaban salah akan berdampak berkurangnya skor yang akan mereka dapatkan maka siswa akan lebih hati-hati memilih jawaban. Jika siswa tidak memiliki keyakinan yang cukup tentang kebenaran jawabannya, maka siswa akan memilih mengosongkan jawaban untuk menghindari pengurangan.

Contoh 1.

Diandaikan Rizki mengerjakan soal bentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir dengan 4 alternatif jawaban. Pekerjaan yang benar sebanyak 16 butir. Skor yang diperoleh Rizki dihitung sebagai berikut

$$\begin{aligned} \text{Skor} &= \left[\frac{(B - \frac{S}{P-Q})}{N} \right] \times 100 \\ &= \left[\frac{(16 - \frac{44}{4-2})}{30} \right] \times 100 \\ &= 37,777778 \\ &\approx 38 \end{aligned}$$

2. Penyekoran bentuk uraian

Pada tes bentuk uraian cara pemberian skor adalah sebagai berikut (Ebel, 1979, dalam Mardapi, 2007).

a. Menggunakan penyekoran analitik

Penyekoran analitik digunakan untuk permasalahan yang batas jawabannya sudah jelas dan terbatas. Biasanya teknik penyekoran ini digunakan pada tes uraian objektif yang mana jawaban siswa diuraikan dengan urutan tertentu. Jika siswa telah menulis rumus yang benar diberi skor, memasukkan angka ke dalam formula dengan benar diberi skor, menghasilkan perhitungan yang benar diberi skor, dan kesimpulan yang benar juga diberi skor. Jadi, skor suatu butir merupakan penjumlahan dari sejumlah skor dari setiap respon pada soal tersebut.

b. Menggunakan penyekoran dengan skala global (holistik)

Teknik ini cocok untuk penilaian tes uraian non objektif. Caranya adalah dengan membaca jawaban secara keseluruhan tiap butir kemudian meletakkan dalam kategori-kategori mulai dari yang baik sampai kurang baik, bisa tiga sampai lima. Jadi tiap jawaban siswa dimasukkan dalam salah satu kategori, dan selanjutnya tiap jawaban tiap kategori diberi skor sesuai dengan kualitas jawabannya. Kualitas jawaban ditentukan oleh penilai secara terbuka, misalnya harus ada data atau fakta, ada unsur analisis, dan ada kesimpulan.

Penyekoran pada soal uraian kadang menggunakan pembobotan. Pembobotan soal adalah pemberian bobot pada suatu soal dengan membandingkan terhadap soal lain dalam suatu perangkat tes yang sama. Dengan demikian, pembobotan soal uraian hanya dapat dilakukan dalam penyusunan perangkat tes. Apabila suatu soal uraian berdiri sendiri maka tidak dapat dihitung atau ditetapkan bobotnya. Bobot setiap soal ditentukan mempertimbangkan faktor-faktor yang berkaitan dengan materi dan karakteristik soal itu sendiri, seperti luas lingkup materi yang hendak dibuatkan soalnya, esensialitas dan tingkat kedalaman materi yang ditanyakan serta tingkat kesukaran soal. Hal yang juga perlu dipertimbangkan adalah skala penyekoran yang hendak digunakan, misalnya skala 10 atau skala 100. Apabila digunakan skala 100, maka semua butir soal dijawab benar, skornya 100; demikian pula bila skala yang digunakan 10. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan perhitungan skor. Skor akhir siswa ditetapkan dengan jalan membagi skor mentah yang diperoleh dengan skor mentah maksimumnya kemudian dikalikan dengan bobot soal tersebut. Rumus yang dipakai untuk penghitungan skor butir soal (SBS) adalah :

$$\text{SBS} = \frac{a}{b} \times c$$

Keterangan SBS : skor butir soal
 a : skor mentah yang diperoleh siswa untuk butir soal
 b : skor mentah maksimum soal
 c : bobot soal

Setelah diperoleh SBS, maka dapat dihitung total skor butir soal berbagai skor total siswa (STP) untuk serangkaian soal dalam tes yang bersangkutan, dengan menggunakan rumus : $STP = \sum SBS$

Keterangan STP : skor total peserta
 SBS : skor butir soal

Contoh 2. Bobot soal sama, dengan skala 0 sampai dengan 100

No. Soal	Skor Mentah Perolehan	Skor Mentah Maksimum	Bobot Soal	Skor Bobot Soal
	(a)	(b)	(c)	(SBS)
1	30	60	20	10,00
2	20	40	30	15,00
3	10	20	30	15,00
4	20	20	20	20,00
Jumlah	80	140	100	60,00 (STP)

Contoh 3. Bila STP tidak sama dengan Total Bobot Soal dan Skala 100

No. Soal	Skor Mentah Perolehan	Skor Mentah Maksimum	Bobot Soal	Skor Bobot Soal
	(a)	(b)	(c)	(SBS)
01	30	60	20	10,00
02	40	40	30	30,00
03	20	20	30	30,00
04	10	20	20	10,00
Jumlah	100	140	100	10,00 (STP)

Pada dasarnya STP merupakan penjumlahan SBS, bobot tiap soal sama semuanya. Contoh ini berlaku untuk soal uraian objektif dan uraian non-objektif, asalkan bobot semua butir soal sama.

Pembobotan juga digunakan dalam soal bentuk campuran, yaitu bentuk pilihan dan bentuk uraian. Pembobotan soal bagian soal bentuk pilihan ganda dan bentuk uraian ditentukan oleh cakupan materi dan kompleksitas jawaban atau tingkat berpikir yang terlibat dalam mengerjakan soal. Pada umumnya cakupan materi soal bentuk pilihan ganda lebih banyak, sedang tingkat berpikir yang terlibat dalam mengerjakan soal bentuk uraian biasanya lebih banyak dan lebih tinggi.

Suatu ulangan terdiri dari N_1 soal pilihan ganda dan N_2 soal uraian. Bobot untuk soal pilihan ganda adalah w_1 dan bobot untuk soal uraian adalah w_2 . Jika seorang siswa menjawab benar n_1 pilihan ganda dan n_2 soal uraian, maka siswa itu mendapat skor:

$$w_1 \times \left[\frac{n_1}{N_1} \times 100 \right] + w_2 \times \left[\frac{n_2}{N_2} \times 100 \right]$$

Misalkan, suatu ulangan terdiri dari 20 bentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan dan 4 buah soal bentuk uraian. Soal pilihan ganda dijawab benar 16 dan dijawab salah 4, sedang bentuk uraian dijawab benar 20 dari skor maksimum 40. Apabila bobot pilihan ganda adalah 0,40 dan bentuk uraian 0,60, skor dapat dihitung:

- Skor pilihan ganda tanpa koreksi jawaban dugaan: $\frac{16}{20} \times 100 = 80$
- Skor bentuk uraian adalah: $\frac{20}{40} \times 100 = 50$.
- Skor akhir adalah: $0,4 \times (80) + 0,6 \times (50) = 62$.

Ada tujuh langkah untuk mengembangkan pedoman penyekoran, yaitu: menentukan tujuan, mengidentifikasi atribut, menjabarkan karakteristik atribut, menentukan teknik penyekoran, menyusun pedoman penyekoran, melakukan *piloting*/ujicoba terbatas, dan memperbaiki pedoman penyekoran menjadi pedoman siap pakai.

1. Menentukan tujuan

Tujuan akan mengarahkan Anda pada langkah selanjutnya. Tes dikembangkan sesuai kebutuhan pengumpulan data aspek-aspek yang memang menjadi tujuan pengukuran. Misalkan, Anda akan mengembangkan pedoman penyekoran tes uraian non objektif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa, akan berbeda jika akan pedoman penyekoran tes untuk mengukur kreativitas berpikir. Tes untuk pengukuran

kemampuan pemecahan masalah harus mampu menggali informasi terkait kompetensi pemecahan masalah, antara memahami masalah, merumuskan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan menarik kesimpulan. Begitu juga tes untuk mengukur pemahaman konsep, harus mampu mengukur domain-domain tentang kreativitas berpikir, misal: berpikir lancar, luwes, orisinal, terperinci, dan keterampilan menilai.

2. Identifikasi atribut secara spesifik yang ingin dinilai

Pada tahap ini Anda harus mengidentifikasi aspek-aspek apa saja yang akan menjadi fokus penilaian Anda. Jika Anda akan mengukur kemampuan pemecahan masalah maka Anda harus menetapkan indikator-indikator kunci kemampuan pemecahan masalah. Contoh lain, jika Anda akan mengukur kemampuan kreativitas berpikir siswa, maka Anda harus tetapkan apa saja indikator kunci kreativitas berpikir.

3. Menjabarkan karakteristik yang menggambarkan setiap atribut

Setelah atribut yang akan Anda ukur secara jelas telah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah menjabarkan karakteristik atribut tersebut. Karakteristik ini inilah yang selanjutnya akan menjadi poin pencermatan utama dalam penetapan skor. Misalkan pada pedoman penyekoran tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah, karakteristiknya antara lain: kemampuan memahami masalah, kemampuan merumuskan penyelesaian, kemampuan melaksanakan penyelesaian, kemampuan menyimpulkan/menafsirkan penyelesaian

4. Menentukan teknik penyekoran

Agar skor yang diperoleh dapat menggambarkan atribut yang diukur dengan baik, Anda harus menentukan teknik penyekoran yang tepat. Anda dapat memilih salah satu disesuaikan kebutuhan, analitik atau holistik. Untuk penyekoran tes uraian objektif menggunakan pedoman penyekoran analitik, sedang tes uraian non objektif menggunakan pedoman penyekoran holistik. Jika pada tes tersebut terdapat soal

uraian objektif sekaligus non objektif, maka dapat digunakan kedua teknik penyekoran tersebut sesuai dengan masing-masing soal.

5. Menyusun pedoman penyekoran

Penyusunan pedoman penyekoran disesuaikan dengan teknik penyekoran yang digunakan. Jika teknik penyekoran menggunakan teknik penyekoran analitik, langkah awalnya adalah membuat kunci jawaban seluruh butir soal. Selanjutnya menentukan skor setiap soal. Skor setiap soal ditetapkan dengan menetapkan skor setiap unit. Skor tiap butir diperoleh dengan menjumlah skor semua unit. Penetapan skor juga perlu memperhatikan bobot masing-masing butir, sehingga skor akhir mewakili secara proporsional keseluruhan dimensi yang diukur. Jika Anda menggunakan teknik penyekoran holistik, penyusunan penyekoran dapat diawali dengan menyusun atribut dan indikator kunci dari aspek yang diukur. Atribut dan indikator kunci tersebut kemudian dirumuskan menjadi kategori-kategori untuk menentukan skor jawaban.

6. *Piloting*/ujicoba terbatas penggunaan pedoman penyekoran

Piloting/ujicoba terbatas penggunaan pedoman penyekoran dilakukan dengan menggunakannya pada beberapa lembar jawaban siswa.

a. Dilakukan sendiri

Cermatilah aplikabilitas penyekoran Anda, apakah bisa diterapkan atau tidak, menyulitkan atau tidak, jelas atau tidak, konsisten atau tidak, dan hal-hal lain yang berhubungan dengan keterbacaannya. Jika masih terdapat yang belum tepat, informasi dari penggunaan terbatas ini digunakan untuk perbaikan.

b. Melibatkan orang lain

Ujicoba terbatas dapat dilakukan melibatkan teman guru lain. Mintalah teman Anda mengoreksi lembar jawaban siswa yang Anda koreksi tadi dengan penyekoran yang Anda buat, sehingga diperoleh dua skor hasil koreksian. Hasil penyekoran Anda dan teman Anda kemudian dibandingkan. Jika ternyata terdapat perbedaan yang signifikan antara skor hasil koreksi Anda dan teman

Anda, dan perbedaan tersebut karena pedoman penyekoran yang kurang tepat, maka langkah perbaikan harus dilakukan berdasarkan data temuan tersebut.

7. Memperbaiki pedoman penyekoran

Perbaikan dilakukan berdasarkan informasi yang ditemukan pada *piloting*/ujicoba terbatas. Perbaikan ini dapat meliputi penetapan skornya, redaksi, pembobotan, atau temuan lain yang dipandang perlu untuk kebaikan dan kemudahan penggunaan pedoman penyekoran tersebut.

B. Kegiatan Belajar 2. Mengembangkan Pedoman penyekoran

Pak Ardiantoro adalah Guru SMP kelas VII ingin mengetahui kreativitas berpikir siswanya. Pak Ardiantoro telah mengembangkan tes yang sesuai untuk mengukur hal tersebut menggunakan tes uraian non objektif. Namun Pak Ardiantoro bingung bagaimana menyusun pedoman penyekoran yang tepat. Pak Ardiantoro tahu bahwa pedoman penyekoran tes untuk mengukur kreativitas berpikir tidak sama dengan tes untuk mengukur ketercapaian KD seperti yang biasa dilakukannya. Menurut Anda, pedoman penyekoran seperti apa yang tepat digunakan Pak Ardiantoro tersebut!

Ada dua pedoman penyekoran yang akan Anda praktekan pada kegiatan belajar ini, yaitu pedoman penyekoran analitik dan pedoman penyekoran holistik.

1. Pedoman penyekoran analitik

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa pedoman ini digunakan untuk tes bentuk uraian objektif. Berikut salah satu contoh pengembangan pedoman penyekoran analitik yang akan digunakan sebagai pedoman penentuan skor tes untuk mengukur penguasaan kompetensi peserta didik dalam menghitung volume benda berbentuk balok dan mengubah satuan ukurannya. Misalkan indikator dan butir soalnya adalah sebagai berikut:

Indikator : Siswa dapat menghitung volum bak mandi berbentuk balok jika diketahui panjang, sisi, dan tingginya serta mengubah satuan ukuran.

Butir Soal : Sebuah bak mandi berbentuk balok berukuran panjang 150 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 75 cm. Berapa literkah isi volum bak mandi tersebut?

Setelah ditetapkan tujuannya, Anda harus menentukan atribut yang akan diukur, yaitu penguasaan kompetensi menghitung volum benda berbentuk balok dan mengubah satuan ukurnya. Atribut ini kemudian dijabarkan karakteristiknya menjadi aspek-aspek yang diukur, misal: menentukan rumus yang akan digunakan, menghitung volum berdasar rumus yang ditetapkan, dan mengubah satuan.

Mencermati atribut dan karakteristiknya, teknik penyekoran yang tepat pada pedoman penyekoran soal di atas adalah penyekoran analitik karena batas jawaban sudah jelas dan terbatas. Langkah selanjutnya Anda membuat kunci jawaban secara lengkap diuraikan dengan menurut urutan tertentu. Bila siswa telah menulis rumus yang benar diberi skor, memasukkan angka ke dalam formula dengan benar diberi skor, menghasilkan perhitungan yang benar diberi skor, dan kesimpulan yang benar juga diberi skor. Skor akhir diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap respon pada soal tersebut. Berikut contoh pedoman penyekorannya:

C. Langkah	Kunci Jawaban	Skor
1	Isi Balok = panjang \times lebar \times tinggi	1
2	= 150 cm \times 80 cm \times 75 cm	1
3	= 900.000 cm ³ Isi bak mandi dalam liter :	
4	= $\frac{900.000}{1000}$ liter	1
5	= 900 liter	1
	Skor Maksimum	5

Sebelum Anda gunakan, ujicobakan pedoman penyekoran di atas pada beberapa lembar pekerjaan siswa untuk mengetahui aplikabilitasnya. Jika ada beberapa bagian yang menyulitkan penggunaannya, perbaikilah sebelum digunakan untuk mengoreksi seluruh lembar jawaban siswa. Tetapi jika sudah dapat digunakan dengan baik, Anda dapat langsung menggunakan pedoman penyekoran di atas sebagai pedoman mengoreksi seluruh lembar jawaban siswa.

2. Pedoman penyekoran holistik

Misalkan Anda akan mengembangkan pedoman penyekoran tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada kompetensi dasar. Soalnya adalah sebagai berikut:

Kompetensi Dasar: Melakukan dan menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan dalam pemecahan masalah

Soal: Enuq, Endah, dan Sunarto masing-masing membeli sebuah buku di koperasi sekolah. Enuq membeli buku seharga Rp. 750,00, Endah membeli buku seharga Rp. 800,00, dan Sunarto membeli buku seharga Rp. 850,00. Jika uang mereka masing-masing Rp. 1.000,00, berapakah keseluruhan sisa uang mereka bertiga?

Tujuan pengembangan penyekoran ini jelas, yaitu sebagai pedoman penilaian pada pengukuran kecakapan pemecahan masalah siswa. Setelah Anda menetapkan tujuan penggunaan pedoman penyekoran Anda, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi atribut kemampuan pemecahan masalah. Lakukan kajian teoritik berbagai literatur sehingga diperoleh gambaran jelas karakteristik kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil kajian tersebut, jabarkan karakteristik kemampuan pemecahan masalah sehingga bisa digunakan sebagai poin pencermatan utama dalam penetapan skor.

Secara umum ada empat langkah memecahkan masalah, yaitu: memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan membuat kesimpulan. Pedoman penyekoran yang dapat digunakan:

Kriteria	0	1	2
Memahami masalah	Tidak memahami masalah	Kurang memahami masalah	Mampu memahami masalah
Merumuskan pemecahan masalah	Tidak mampu merumuskan pemecahan	Mampu merumuskan pemecahan, tetapi tidak tepat	Mampu merumuskan pemecahan dengan tepat
Melaksanakan pemecahan masalah	Tidak mampu melaksanakan pemecahan masalah	Mampu melaksanakan pemecahan masalah, tetapi tidak tepat	Mampu melaksanakan pemecahan masalah
Membuat kesimpulan	Tidak mampu membuat kesimpulan	Mampu membuat kesimpulan, tetapi tidak tepat	Mampu membuat kesimpulan

Skor yang Anda peroleh kemudian ditabulasikan sebagai berikut:

No	Nama	Kemampuan Pemecahan masalah				Skor Siswa
		Memahami masalah	Merumuskan pemecahan	Melaksanakan pemecahan	Membuat Kesimpulan	
1.						
2.						
Dst.						

Untuk lebih menguatkan pemahaman Anda, berikut contoh lain pengembangan pedoman penyekoran, yaitu untuk tes pengukuran kreativitas berpikir siswa.

Tujuan pengembangan penyekoran ini jelas, yaitu akan digunakan sebagai pedoman penilaian pada pengukuran kreativitas berpikir siswa. Setelah Anda menetapkan tujuan pedoman penyekoran Anda, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi atribut kreativitas berpikir siswa. Lakukanlah kajian teoritik tentang kreativitas berpikir dari berbagai literatur sehingga diperoleh gambaran jelas tentang berbagai karakteristik kreativitas berpikir. Dari hasil kajian tersebut, jabarkan karakteristik kreativitas berpikir tersebut, sehingga bisa digunakan sebagai poin pencermatan utama dalam penetapan skor.

Misalkan, karakteristik kreativitas berpikir adalah:

- 1) Keterampilan Berpikir Lancar
 - a) Mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah
 - b) Memberikan banyak cara untuk melakukan berbagai hal
- 2) Keterampilan Berpikir Luwes (Fleksibel)
 - a) Menghasilkan banyak gagasan dan jawaban yang bervariasi.
 - b) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.
- 3) Keterampilan Berpikir Orisinil
 - a) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik
 - b) Memikirkan cara yang yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri
- 4) Keterampilan Merinci (Mengelaborasi)
 - a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan
 - b) Merinci secara detail dari suatu gagasan sehingga menjadi lebih menarik
- 5) Keterampilan Menilai (Mengevaluasi)

Menentukan penilaian diri

Sumber: Utami Munandar (1999, dalam Eko Haryono, 2011)

Teknik penyekoran yang tepat untuk penilaian kreativitas berpikir adalah teknik penyekoran holistik. Selanjutnya Anda bisa segera menyusun pedoman penyekoran. Berikut ini contoh pedoman penyekoran dengan penyekoran holistik untuk pengukuran kreativitas berpikir yang dikembangkan Eko Haryono (2011).

TABEL. PEDOMAN PENYEKORAN HOLISTIK (PENYEKORAN KREATIVITAS BERPIKIR)

No	ATRIBUT	INDIKATOR	SKOR 0	SKOR 2	SKOR 4	SKOR 6
1.	Keterampilan berpikir lancar	a) Mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah b) Memberikan banyak ara untuk melakukan berbagai hal	Siswa tidak memberikan jawaban	1. Siswa tidak menggunakan cara penyelesaian yang benar 2. Siswa tidak dapat memperoleh jawaban yang benar	1. Siswa menggunakan cara penyelesaian yang benar 2. Siswa tidak dapat memperoleh jawaban yang benar	1. Siswa menggunakan cara penyelesaian yang benar 2. Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar
2.	Keterampilan berpikir luwes	a) Menghasilkan banyak gagasan dan jawaban yang bervariasi. b) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.	Siswa tidak memberikan jawaban	1. Siswa tidak memberi penjelasan pada langkah-langkah jawabannya. 2. Siswa mengerjakan dengan satu cara penyelesaian yang benar	1. Siswa kurang benar dalam menjelaskan langkah-langkah jawabannya 2. Siswa mengerjakan dengan dua cara penyelesaian yang salah satunya benar	1. Siswa memberi penjelasan yang benar dalam langkah-langkah jawabannya 2. Siswa mengerjakan dengan dua atau lebih cara penyelesaian yang benar
3.	Keterampilan berpikir orisinal	a) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik b) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri	Siswa tidak memberikan jawaban	Siswa menyelesaikan soal dengan langkah yang lazim digunakan siswa yang lainnya (digunakan $\geq 50\%$ dari jumlah siswa yang menjawab)	Siswa menyelesaikan soal dengan langkah yang tidak lazim digunakan siswa lainnya (digunakan antara 30 - 50 % dari jumlah siswa yang menjawab)	Siswa menyelesaikan soal dengan langkah yang tidak lazim digunakan siswa lainnya . (digunakan $\geq 30\%$ dari jumlah siswa yang menjawab)
4.	Keterampilan merinci	a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan b) Memperinci detail-detail dari suatu gagasan sehingga menjadi lebih menarik	Siswa tidak memberikan jawaban	Siswa tidak memberikan langkah yang lengkap dalam penyelesaian soal	Siswa kurang lengkap dalam memberikan langkah penyelesaian soal	Siswa lengkap dalam memberikan langkah penyelesaian soal
5.	Keterampilan merinci	Menentukan patokan penilaian sendiri dan menentukan apakah suatu pertanyaan atau gagasan benar atau tidak.	Skor 0 Siswa tidak memberikan jawaban	Skor 1 Siswa tidak memberi kesimpulan pada bagian terakhir jawabannya	Skor 2 Siswa kurang benar dalam memberi kesimpulan pada bagian terakhir jawabannya	Skor 3 Siswa tepat dalam memberi kesimpulan pada bagian terakhir jawabannya

Ketentuan pedoman penyekoran:

- Perbandingan skor dari keterampilan, Berpikir Lancar : Berpikir Luwes : Berpikir Orisinil : Memperinci : Mengevaluasi = 2 : 2 : 2 : 2 :1. Tidak ada referensi baku yang secara verbal mengatakan perbandingan tersebut. Sri Utami Munandar menggunakan 5 aspek secara utuh, namun penelitian dan jurnal lain hanya menggunakan 4 aspek, yaitu tidak mengikut sertakan aspek mengevaluasi. Berdasarkan hal tersebut, disini ditetapkan penyekoran masing-masing aspek menggunakan perbandingan di atas.

- Penentuan skor dilakukan dengan langkah:

1. Membaca setiap jawaban siswa secara menyeluruh dan dibandingkan pedoman penyekoran.
2. Membubuhkan skor disebelah kiri setiap jawaban. Ini dilakukan per nomor soal
3. Menjumlahkan skor-skor yang telah dituliskan pada setiap jawaban
4. Menjumlahkan skor tiap-tiap bagian sehingga diperoleh skor akhir

Skor yang Anda peroleh kemudian ditabulasikan sebagai berikut:

No	NAMA	Aspek Berpikir yang Dinilai					Skor Siswa
		Lancar	Luwes	Orisinil	Memerinci	Mengevaluasi	
1.							
2							
Dst							

Untuk klasifikasi kriteria dari kreativitas berpikir yang di ukur sebagaimana berikut:

Kriteria	Kategori
$0 \leq \text{skor} \leq 21$	Tidak kreatif
$22 \leq \text{skor} \leq 43$	Kurang kreatif
$44 \leq \text{skor} \leq 65$	Cukup kreatif
$66 \leq \text{skor} \leq 87$	Kreatif
$88 \leq \text{skor} \leq 108$	Sangat kreatif

C. Ringkasan

Pedoman penyekoran merupakan pedoman menentukan skor pekerjaan siswa. Langkah mengembangkan pedoman penyekoran adalah menentukan tujuan, mengidentifikasi atribut, menjabarkan karakteristik atribut, menentukan teknik penyekoran, menyusun pedoman penyekoran, melakukan *piloting*/ujicoba terbatas, dan memperbaiki pedoman penyekoran menjadi pedoman siap pakai.

D. Latihan

Buatlah pedoman penyekoran yang dapat digunakan sebagai pedoman penyekoran soal tes esay (uraian) untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada suatu KD tertentu!

E. Umpan Balik

Untuk mengetahui kebenaran jawaban Anda, silahkan baca kembali penjelasan yang ada pada modul ini, atau berdiskusi dengan teman sejawat Anda. Bila Anda menemui kesulitan menyelesaikan soal latihan di atas, Anda dapat menghubungi penulis. Untuk menilai hasil penyelesaian latihan di atas, gunakanlah pedoman penilaian berikut untuk menentukan skor perolehan Anda:

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Atribut	Memuat seluruh atribut berpikir kreatif	2
		Memuat sebagian atribut berpikir kreatif	1
		Tidak memuat atribut berpikir kreatif	0
2.	Indikator	Semua atribut dirinci menjadi sejumlah indikator	2
		Ada atribut yang tidak dirinci indikatornya	1
		Semua indikator sesuai dengan karakteristik atribut	3
		Sebagian indikator tidak sesuai dengan karakteristik atribut	2
		Semua indikator tidak sesuai dengan karakteristik atribut	1
3.	Kriteria penyekoran	$\geq 75\%$ ketentuan pada masing-masing skor jelas	3
		$50\% \leq$ ketentuan pada masing-masing skor jelas $< 75\%$	2
		Ketentuan pada masing-masing skor jelas $< 50\%$	1

Petunjuk penyekoran: Skor akhir Anda = (Skor capaian: 18) \times 100 %

Untuk mengetahui pencapaian pemahaman, Anda dapat mencocokkan jawaban Anda dengan petunjuk jawaban yang sudah disediakan. Bila kebenaran jawaban Anda mencapai 75% atau lebih berarti Anda telah memahaminya. Sebaiknya Anda melanjutkan belajar ke modul berikutnya setelah pemahaman Anda mencapai minimal 75%. Bila Anda menemui kesulitan dalam memahami modul ini, Anda dapat menghubungi penulis untuk dibicarakan lebih lanjut.

F. Daftar Pustaka

- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset
- Eko Haryono. 2011. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis Mind Map Methode dengan Menggunakan Media Grafis Komik dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman*. Skripsi Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sainteks UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.



V.

**VALIDITAS DAN RELIABILITAS
INSTRUMEN PENILAIAN**



V. VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENILAIAN

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah

1. Mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar (8.4).
2. Mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen (8.5).
3. Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan (8.6).
4. Menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab yang tinggi (14.1)
5. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
6. Belajar mandiri secara profesional (14.3)

Diskusi tentang penilaian berbasis kelas senantiasa berkaitan dengan validitas dan reliabilitas. Reliabilitas berkaitan dengan kehandalan tes yang diberikan ajeg (tetap) hasilnya. Sedangkan validitas berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah Anda mempelajari modul ini, diharapkan Anda mampu untuk menentukan validitas dan reliabilitas instrumen penilaian. Modul validitas dan reliabilitas instrumen penilaian terdiri atas dua kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1. Menentukan Validitas Instrumen Penilaian
2. Kegiatan Belajar 2. Menentukan Reliabilitas Instrumen Penilaian

Diskusikan dengan teman-teman Anda beberapa permasalahan yang diberikan untuk mencari jawabannya. Cermati uraian materi pada masing-masing kegiatan belajar. Untuk lebih memantapkan pemahaman Anda, selesaikan latihan/tugas yang ada di akhir modul ini. Bila Anda masih ragu terhadap jawaban latihan/tugas Anda atau ada hal-hal yang perlu diklarifikasi, berdiskusilah dengan peserta lain atau narasumber/instruktur Anda. Setelah itu lakukan refleksi terkait pemahaman Anda terhadap penyusunan instrumen tes yang selama ini Anda lakukan.

A. Kegiatan Belajar 1. Menentukan Validitas Instrumen Penilaian

Ketika Anda menyusun suatu instrumen tes untuk siswa Anda, apakah tes tersebut telah mengukur sesuai dengan harapan Anda? Bagaimanakah kualitas dari instrumen yang kita susun? Apakah telah valid? Bagaimanakah menentukan validitas dari instrumen yang telah kita susun?

Nunnally (1970) menyatakan bahwa pengertian validitas senantiasa dikaitkan dengan penelitian empiris dan pembuktian-pembuktiannya bergantung pada macam validitas yang digunakan. Berdasarkan tujuannya, validitas dibedakan menjadi empat macam (Messick, 1989), yaitu:

1. Validitas isi (*content validity*)

Menurut Guion (1977), validitas isi dapat ditentukan berdasarkan justifikasi para ahli. Prosedur yang ditempuh agar instrumen tes tersebut valid, adalah: mendefinisikan kisi-kisi yang hendak diukur, menentukan kisi-kisi yang akan diukur oleh masing-masing soal, dan membandingkan masing-masing soal dengan kisi-kisi yang sudah ditetapkan.

2. Validitas konstruk (*construct validity*)

Suatu alat ukur dikatakan memenuhi validitas konstruk apabila soal-soal yang telah dibuat memenuhi aspek berpikir seperti yang diuraikan dalam standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator yang terdapat dalam kurikulum.

3. Validitas prediksi (*predictive validity*)

Validitas prediksi menunjukkan kepada hubungan antara tes skor yang diperoleh peserta tes dengan keadaan yang akan terjadi di waktu yang akan datang. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas prediksi apabila mempunyai kemampuan untuk memprediksikan apa yang akan terjadi di masa yang akan datang.

4. Validitas konkuren (*concurrent validity*)

Validitas konkuren atau validitas yang ada sekarang menunjuk pada hubungan antara tes skor dengan yang dicapai pada keadaan sekarang. Validitas ini dikenal sebagai validitas empiris. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konkuren jika hasilnya sesuai dengan pengalaman.

Setelah mengetahui berbagai bentuk validitas yang ada, kemudian bagaimanakah cara mengukur validitas?

Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan simpangan yang dikemukakan oleh Pearson berikut ini.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Dengan,

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y
 $(x = X - \bar{X} \text{ dan } y = Y - \bar{Y})$.

$\sum xy$: jumlah perkalian antara x dan y

x^2 : kuadrat dari x

y^2 : kuadrat dari y

Setelah didapatkan nilai r hitung, kemudian kita bandingkan dengan r tabel (ada pada lampiran). Kemudian pemaknaannya adalah, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut valid. Sebagai contoh, perhatikan uraian berikut. Misal X adalah nilai matematika pada suatu ulangan semester 1 kelas IX dan Y adalah nilai matematika pada ujian akhir kelas IX. Akan dicari validitas dari ujian tersebut.

Tabel 11. Hitungan untuk Koefisien Korelasi *Product Moment*

No	Nama	X	Y	x	y	x ²	y ²	xy
1	Mulida M	8	6	0,8	0	0,64	0	0
2	Wahyu A	7	6	-0,2	0	0,04	0	0
3	Irvan Aria A	6	4	-1,2	-2	1,44	4	2,4
4	Ivan Fajar A	7	6	-0,2	0	0,04	0	0
5	Axel Eka A	8	7	0,8	1	0,64	1	0,8
6	Faizana I	7	5	-0,2	-1	0,04	1	0,2
7	Christian G.H	6	5	-1,2	-1	1,44	1	1,2
8	Hilan A	8	7	0,8	1	0,64	1	0,8
9	Maulana M	7	7	-0,2	1	0,04	1	-0,2
10	Aditya AD	8	7	0,8	1	0,64	1	0,8
Jumlah		72	60	0	0	5,6	10	6
Rata-rata		7,2	6					

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} = \frac{6}{\sqrt{(5,6)(10)}} = 0,802$$

Hasil hitungan didapatkan r_{hitung} adalah 0,802, sedangkan r_{tabel} (derajat bebas = $N-2=10-2=8$, taraf signifikansi 5%) adalah 0,707, maka $r_{hitung} = 0,802 > r_{tabel} = 0,707$, maka instrumen tersebut dengan taraf signifikansi 5% adalah valid.

Selain cara di atas, validitas tes dapat ditentukan dengan memanfaatkan pendapat ahli. Pertimbangan yang diminta kepada ahli menyangkut isi dari butir dan kisi-kisi. Orang yang dapat dimintakan pendapatnya adalah yang memang memiliki kompetensi di bidang pengembangan tes tersebut. Pemberian pendapat dapat dilakukan dengan memberikan respon atas kesesuaian butir yang ditulis dengan kisi-kisinya dalam hal materi. Ahli dapat memberi pendapat tentang kebaikan dan kelemahan tes, dan memberikan saran perbaikan. Selaian itu, pendapat ahli dapat pula dikuantifikasikan yang kemudian diskor dengan cara-cara tertentu. Tes dapat dimintakan pendapat kepada lebih dari 1 ahli.

Contoh:

BUTIR	RATER 1	RATER 2
1	1	1
2	1	0
3	1	1
4	1	1
5	1	1
6	0	0
7	1	1
8	1	1
9	1	1
10	1	1

Ketentuan: tidak sesuai (-1), ragu-ragu (0), dan sesuai (1)

Perhitungan dilakukan dengan rumus *product moment* ($r = 0,667$). Hasil r hitung kemudian dikonfirmasi ke r tabel ($N = 10$ dan $\alpha = 5\%$, r tabel = $0,632$).

Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka skor berkorelasi signifikan dan kedua rater menilai bahwa alat ukur mengukur hal yang sama, sehingga dapat dikatakan instrumen mengukur keadaan yang ingin diukur (valid)

B. Kegiatan Belajar 2. Menentukan Reliabilitas Instrumen Penilaian

Ketika Anda menyusun suatu instrumen tes untuk siswa Anda, apakah tes tersebut telah menyajikan hasil pengukuran yang baik? Bagaimanakah kualitas dari instrumen yang kita susun? Apakah telah reliabel? Bagaimanakah menentukan reliabilitas instrumen yang telah kita susun?

Reliabilitas atau keajegan suatu skor sangat penting dalam menentukan apakah tes telah menyajikan pengukuran yang baik atau belum. Besar kecilnya reliabilitas suatu

tes ditentukan oleh besar kecilnya nilai korelasi hasil tes yang dinamakan dengan indeks atau koefisien reliabilitas. Pada umumnya untuk menentukan estimasi reliabilitas khususnya dalam bidang pengukuran prestasi belajar digunakan keajegan internal, seperti formula Alpha Cronbach ataupun Kuder-Richardson. Tinggi rendahnya koefisien reliabilitas dipengaruhi beberapa faktor, antara lain: panjang tes, kecepatan, homogenitas belahan, dan tingkat kesukaran (Crocker dan Algina, 1986). Makin tinggi koefisien reliabilitas semakin baik karena kemungkinan kesalahan semakin kecil. Tidak ada angka koefisien batas yang pasti yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah suatu koefisien reliabilitas hasil perhitungan menunjukkan reliabel atau tidak. Batas reliabilitas bersifat sangat relatif akan sangat tergantung pada kepentingan penilai atau pembuat instrumen. Gronlund (1985), mengatakan bahwa koefisien reliabilitas untuk tes buatan guru sebesar 0,6 sudah cukup memadai.

Sedangkan menurut Nunnally (1972) dan Kaplan (1989) dikatakan bahwa koefisien reliabilitas 0,70 s/d 0,80 dikatakan cukup tinggi. Namun secara umum reliabilitas sudah dianggap memuaskan jika koefisien reliabilitasnya $\geq 0,70$.

Beberapa metode untuk menentukan reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 12. Metode untuk Menentukan Reliabilitas

Bentuk reliabilitas	Prosedur untuk memperoleh
<i>Test-retest</i> methods (stabilitas) Pengukuran dengan produk momen dan korelasi intra kelas	Sajikan tes yang sama sebanyak dua kali kepada peserta tes yang sama dalam waktu yang berbeda dan tentukan korelasinya.
Paralel (ekuivalen) Pengukuran dengan produk momen dan korelasi intra kelas	Sajikan dua tes yang sama kepada peserta tes yang sama dalam waktu yang relatif tidak lama (misalnya dua minggu). Korelasikan kedua skor tersebut untuk mencari reliabilitas.
<i>Split-half</i> methods (belah dua) Pengukuran dengan persamaan split-half dan Spearman Brown	Sajikan satu kali tes lalu dibelah dua, gunakan rumus untuk mengkorelasikan kedua belahan.
<i>Internal consistency</i> Pengukuran dengan koefisien alpha, Kuder-Richardson (K-20 dan K-21)	Berikan sekali tes, gunakan rumus

Melihat dari metode untuk memperoleh reliabilitas dari berbagai bentuk reliabilitas di atas, sepiantas metode yang dianggap paling mudah adalah *internal consistency*, yaitu dengan melakukan sekali tes dan menggunakan persamaan yang ada. *Internal consistency* didasarkan pada korelasi antar skor jawaban pada setiap butir tes (Nunnally, 1970). Teknik ini khususnya digunakan pada butir soal yang dikotomi seperti soal pilihan ganda.

Berikut rumus-rumus untuk menentukan koefisien reliabilitas.

1. Koefisien alpha (α) dari Cronbach

Koefisien alpha dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

r_{11} : reliabilitas tes

k : jumlah soal

S_i^2 : jumlah varian dari skor soal

S_t^2 : jumlah varian dari skor total

Formula ini biasanya digunakan untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian.

2. Formula Kuder-Richardson 20 (KR-20)

Untuk mencari koefisien reliabilitas tes bentuk objektif digunakan rumus KR-20 sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

r_{11} : reliabilitas tes menggunakan persamaan KR-20

p : proporsi peserta tes yang menjawab benar

q : proporsi peserta tes yang menjawab salah ($1-p$)

$\sum pq$: jumlah perkalian antara p dan q .

k : jumlah butir soal

S_t^2 : varian total

S : standar deviasi atau simpangan baku

dengan persamaan $s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}}$, dengan N adalah jumlah peserta tes dan

$\sum(x_i - \bar{x})^2$ adalah jumlah kuadrat selisih skor masing-masing butir dan rerata.

Formula ini biasanya digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen tes bentuk pilihan ganda. Untuk membantu pemahaman Anda bagaimana mencari koefisien reliabilitas dengan menggunakan rumus KR-20, perhatikan kasus berikut.

Akan ditentukan koefisien reliabilitas dari 10 butir soal yang diujicobakan kepada 10 siswa. Tabel selengkapnya untuk perhitungan adalah sebagai berikut.

No	Nama	Nomor Soal										Skor total	Deviasi dari mean ($x - \bar{x}$)	Deviasi mean kuadrat ($(x - \bar{x})^2$)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Mulida M	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	1,4	1,96
2	Wahyu A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	1,4	1,96
3	Irvan Aria A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	1,4	1,96
4	Ivan Fajar A	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	0,4	0,16
5	Axel Eka A	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	0,4	0,16
6	Faizana I	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	0,4	0,16
7	Christian G.H	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	-2,6	6,76
8	Hilan A	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4	-2,6	6,76
9	Maulana M	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	0,4	0,16
10	Aditya AD	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	-0,6	0,36
Jumlah		9	9	8	9	7	8	5	7	2	2	66	0	20,4
P		0,9	0,9	0,8	0,9	0,7	0,8	0,5	0,7	0,2	0,2			
Q		0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,5	0,3	0,8	0,8			
Pq		0,09	0,09	0,16	0,09	0,21	0,16	0,25	0,21	0,16	0,16	1,58		

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan proporsi peserta tes yang menjawab benar (p)

Yaitu dengan rumus $p = \frac{\sum x_i}{N}$, dengan

p : proporsi peserta tes yang menjawab benar

$\sum x_i$: adalah jumlah skor total untuk setiap jawaban

N : banyaknya peserta tes

Pada kasus di atas, untuk jawaban nomor 1, maka $p_1 = \frac{9}{10} = 0,9$; untuk soal

nomor 3, maka $p_2 = \frac{8}{10} = 0,8$; untuk nomor 3, maka $p_3 = \frac{8}{10} = 0,8$, demikian

juga untuk proporsi jawaban benar yang lainnya.

- b. Menentukan proporsi peserta tes yang menjawab salah (q)
 Yaitu dengan rumus $q = 1-p$. Pada kasus di atas, $q_1=1 - 0,9=0,1$; $q_2=1-0,9=0,1$; $q_3=1-0,8=0,2$, demikian juga untuk proporsi jawaban salah yang lainnya
- c. Mengalikan p dan q untuk semua soal kemudian dijumlahkan. Dari hasil perhitungan diperoleh $\sum pq = 1,58$ (lihat kolom 13 pada tabel).
- d. Menentukan jumlah rerata skor dengan persamaan $M = \frac{\sum X}{N}$, dengan

M : rata-rata skor
 N : banyaknya peserta tes
 $\sum X$: jumlah skor total

Dari contoh tersebut, $M = \frac{66}{10} = 6,6$

- e. Menentukan deviasi dari mean kuadrat (kolom 14 pada tabel). Jika dijumlahkan jumlahnya harus nol.
- f. Menentukan deviasi dari mean kuadrat (kolom 15 pada tabel) kemudian jumlahkan. Dari hasil perhitungan diperoleh 20,4.
- g. Menentukan standar deviasi dengan persamaan $s = \sqrt{\frac{20,4}{10}}$, sehingga $s^2 = 2,04$.
- h. Menentukan koefisien reliabilitas dengan memasukkan angka yang telah diperoleh, yaitu:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{10-1} \left(\frac{2,04 - 1,58}{2,04} \right)$$

$r_{11} = 0,25054467$

Dari contoh yang disajikan, nilai koefisien reliabilitas dari 10 soal yang telah diujicobakan kepada 10 siswa adalah 0,25, sehingga soal tersebut kurang reliabel.

3. Formula Kuder-Richardson 21 (KR-21)

Untuk mencari koefisien reliabilitas tes bentuk objektif dapat pula digunakan rumus KR-21 sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{kS_x^2} \right\}$$

Dengan k : jumlah butir soal

M : rata-rata skor

S_x^2 : varian total

Pada umumnya perhitungan menggunakan formula KR-21 hasilnya lebih kecil dibandingkan perhitungan menggunakan formula KR-20.

Penghitungan reliabilitas dengan memanfaatkan software dapat Anda baca pada modul Suplemen BERMUTU 2011 “Pemanfaatan Program Komputer untuk Analisis Butir Soal dan Pengolahan Nilai”.

C. Ringkasan

Validitas berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan reliabilitas berkaitan dengan kehandalan/kejegan tes yang diberikan. Validitas yang perlu dilakukan adalah dari segi isi, konstruk, prediksi, dan konkuren. Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan simpangan yang dikemukakan oleh Pearson. Sedangkan untuk mencari reliabilitas, antara lain dapat menggunakan formula koefisien Alpha Cronbach (biasanya untuk instrumen bentuk uraian) dan formula Kuder-Richardson, KR-20 atau KR-21 (biasanya untuk instrumen tes bentuk pilihan ganda).

D. Tugas

1. Adakan Anda mengembangkan sebuah tes dan telah divalidasi ahli dengan hasil sebagai berikut:

No	Ahli 1	Ahli 2
1	-1	0
2	1	1
3	0	1
4	1	1
5	0	1
6	0	0
7	1	1
8	0	1
9	1	1
10	1	1

Ketentuan: tidak sesuai (-1), ragu-ragu (0), dan sesuai (1)

Menurut pendapat dua orang ahli tersebut apakah tes yang Anda kembangkan valid ?

2. Berikut disajikan jawaban hasil ulangan matematika dari 20 siswa dengan jumlah soal sebanyak 10 butir soal. Berdasarkan hasil tersebut, apakah soal yang digunakan reliable ? Berapakah nilai reliabilitasnya ?

No	Nama	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Friska AA	B	C	B	B	C	A	A	D	B	B
2	Almaratush SR	B	A	B	D	C	A	A	D	B	B
3	Eko PL	B	C	B	D	A	C	A	C	B	B
4	Hillary K	B	C	B	D	C	A	A	D	D	D
5	Dian KW	B	C	B	D	C	C	A	D	D	B
6	Joan LB	B	C	B	D	A	C	C	D	B	A
7	Anita PK	B	C	C	D	A	C	C	C	B	A
8	Ofii	B	B	B	A	A	A	B	D	D	A
9	Amalina N	B	B	B	B	B	A	B	D	B	A
10	Erlina RE	D	B	B	D	B	C	B	A	C	A
11	Erzha Emazda	D	B	B	D	C	C	A	A	C	B

12	Arfianing R	B	B	B	D	C	A	A	D	B	B
13	Tamariska P	B	A	C	D	C	C	A	A	C	B
14	Quinda S	B	A	C	D	A	A	A	D	D	B
15	Rizki AP	B	A	C	B	C	C	A	D	B	A
16	Nita A	D	C	C	A	B	A	A	D	B	A
17	Ilyas MW	B	C	B	B	A	D	A	C	B	A
18	Syaiful NAS	B	C	B	D	D	B	C	D	D	C
19	Th.Tri SN	B	C	B	D	A	C	A	D	D	A
20	M.Rezza.N	B	C	B	D	A	B	C	D	D	A
	Kunci Jawaban	B	C	B	D	C	A	A	D	B	B

E. Umpan Balik

Silahkan Anda kerjakan soal pada tugas yang ada sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan pada Modul. Pedoman penilaian dari tugas yang Anda berikan adalah sebagai berikut.

1. Soal nomor 1

No	Langkah	Ketercapaian
1	Menghitung dengan benar nilai r	Jika Anda mampu menghitung nilai r hitung dengan benar, maka ketercapaian Anda adalah 40%.
2	Menentukan nilai r tabel	Jika Anda mampu menghitung nilai r tabel dengan benar, maka ketercapaian Anda adalah 60%.
3	Menyimpulkan	Jika Anda dapat menyimpulkan validitas dengan benar dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel, maka ketercapaian Anda adalah 100%

2. Soal nomor 2

Langkah	Ketercapaian
2. Mengkonversi jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban ke dalam angka.	Jika Anda mampu melakukan konversi jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban, yaitu jawaban siswa benar skor 1 dan jawaban siswa salah skor 0, maka ketercapaian Anda adalah 30%.
3. Menentukan p dan q masing-masing butir soal.	Jika Anda mampu menentukan melakukan konversi jawaban ke dalam angka, dan menentukan nilai p dan q masing-masing butir soal, ketercapaian Anda adalah 70%.
4. Menentukan nilai reliabilitas	Jika Anda mampu menentukan reliabilitas dengan benar sesuai kunci jawaban, ketercapaian Anda adalah 100%

Skor minimal untuk ketuntasan penguasaan modul ini adalah 75%. Bagi Anda yang belum mencapai ketuntasan, silahkan dibaca kembali modul ini. Kunci jawaban dapat dilihat pada lampiran. Jika Anda mengalami kesulitan, dapat mengirimkan email ke estichoice@yahoo.co.uk atau mary_anta@yahoo.com.

F. Daftar Pustaka

- Guion, R.M. 1977. *Content Validity, The Source of My Discontent, Applied Psychological Measurement*, 1.1-10
- Messick, S. 1995. *Validity of Psychological Assessment, Validation of Inferences from Persons' Responses and Performances as Scientific Inquiry Into Score Meaning*. American psychologist
- Nunnally, J.C. 1970. *Introduction to Psychological Measurement*, International Student Edition. New York: MacGraw Hill Book Company



VI.

TELAAH INSTRUMEN PENILAIAN



VI. TELAAH INSTRUMEN PENILAIAN

Kompetensi yang diharapkan dalam mempelajari modul ini adalah

1. Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan (8.6)
2. Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar (8.7)
3. Menunjukkan etos kerja dan tanggung jawab yang tinggi (14.1)
4. Bangga menjadi guru dan percaya pada diri sendiri (14.2)
5. Belajar mandiri secara profesional (14.3)

Telaah atau analisis soal dilakukan untuk mengetahui berfungsi tidaknya sebuah soal. Analisis pada umumnya dilakukan melalui dua cara, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif atau validitas teoritis yang dilakukan sebelum soal digunakan untuk melihat berfungsi atau tidak berfungsinya sebuah soal. Analisis soal secara kuantitatif atau validitas empiris yang dilakukan untuk melihat berfungsi tidaknya sebuah soal, berdasarkan hasil ujicoba dari sampel yang representatif.

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan Anda mampu memahami dan melakukan telaah instrumen yang telah disusun, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Modul Telaah Instrumen Penilaian terdiri atas 2 kegiatan belajar, yaitu:

1. Kegiatan Belajar 1. Melakukan Telaah Teoritis Instrumen Penilaian
2. Kegiatan Belajar 2. Melakukan Telaah Empiris Butir Instrumen Penilaian

Diskusikan dengan teman-teman Anda beberapa permasalahan yang diberikan untuk mencari jawabannya. Cermati uraian materi pada masing-masing kegiatan belajar. Untuk lebih memantapkan pemahaman Anda, selesaikan latihan/tugas yang ada di akhir modul ini. Bila Anda masih ragu terhadap jawaban latihan/tugas Anda atau ada hal-hal yang perlu diklarifikasi, berdiskusilah dengan peserta lain atau narasumber/instruktur Anda.

A. Kegiatan Belajar 1. Melakukan Telaah Teoritis Instrumen Penilaian

Apakah Anda pernah memberikan tes kepada siswa, tetapi setelah tes berlangsung atau berakhir baru ditemukan dan terdapat kesalahan yang mengganggu pada soal yang Anda buat? Apa yang semestinya Anda lakukan agar hal serupa tidak terulang?

Telaah teoritis dimaksudkan untuk menganalisis soal ditinjau dari segi materi, konstruksi, dan bahasa. Analisis materi dimaksudkan sebagai penelaahan yang berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan dalam soal serta tingkat kemampuan yang sesuai dengan soal. Analisis konstruksi dimaksudkan sebagai penelaahan yang umumnya berkaitan dengan teknik penulisan soal. Sedangkan, analisis bahasa dimaksudkan sebagai penelaahan soal yang berkaitan dengan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar menurut Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) dan bersifat ringkas dan jelas.

Untuk mempermudah melakukan telaah teoritis, dapat menggunakan kartu telaah. Anda dapat melakukan telaah sendiri, atau dapat meminta teman Anda atau pakar untuk menelaah instrumen yang telah Anda susun dengan cara memberikan tanda *check* pada kartu telaah sesuai dengan pendapat teman/pakar yang Anda tunjuk. Dengan menelaah tiap butir soal dalam instrumen, maka secara kualitas materi, konstruksi, maupun bahasa kita akan tahu bagaimana kualitas dari instrumen yang kita susun, sehingga dapat dilakukan perbaikan instrumen.

Sebagai contoh, kita lihat kembali contoh soal pilihan ganda pada Modul II. Pengembangan Instrumen Tes.

Gambar 5. Kartu Soal Bentuk Pilihan Ganda

KARTU SOAL BENTUK PILIHAN GANDA									
Jenis Sekolah : SMP		Penyusun : Estina Ekawati		Mata Pelajaran : Matematika		Tahun Ajaran : 2011/2012			
Bahan Kelas/Smt : VII/1		Bentuk Tes : Tertulis							
Kompetensi Dasar Menyelesaikan persamaan linear satu variabel		No Soal	Kunci	Buku sumber Matematika SMP Kelas VII					
Materi Aljabar		2	C						
Indikator Soal Siswa dapat menentukan sisi terpanjang suatu segitiga jika dua sisinya mengandung variabel dan sisi ketiga merupakan bilangan tertentu.		Rumusan Butir Soal Panjang sisi-sisi sebuah segitiga diketahui $2x$ cm, $(2x + 2)$ cm, dan $(3x + 1)$ cm. Jika kelilingnya 24 cm, panjang sisi yang terpanjang adalah C. 6 cm C. 10 cm D. 8 cm D. 12 cm							
Keterangan Soal									
No	Digunakan Untuk	Tggl	Jml Siswa	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Proporsi Jawaban		Ket	
						A	B	C	D
1	Tes akhir semester	20 Mei 2011	34 siswa						

Telaah yang dilakukan, dengan memanfaatkan kartu telaah adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Contoh Kartu Telaah Teoritis Soal Pilihan Ganda

Aspek yang ditelaah	Nomor Soal/Keterangan	
	1	Keterangan
Materi		
1. Soal sesuai dengan indikator	√	
2. Hanya ada satu kunci jawaban yang tepat	√	
3. Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	√	
4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat sekolah	√	
Konstruksi (untuk tes pilihan ganda)		
1. Pilihan jawaban harus homogen dan logis	-	Pilihan tidak homogen antara pilihan A,B,C, dan D
2. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	-	Kalimat bertele-tele dan kurang bermakna
3. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan-pernyataan yang diperlukan	-	Kalimat pada soal tersebut kurang bermakna Soal tersebut adalah tentang bilangan pecahan, sedangkan opsi jawaban pecahan hanya D
4. Pokok soal tidak memberi petunjuk ke kunci jawaban	-	
5. Pokok soal tidak merupakan pernyataan negatif ganda	√	

6. Bila menggunakan kata negatif, kata “negatif” harus diberi garis bawah atau dicetak miring	√
7. Alternatif jawaban tidak memuat “semua jawaban di atas salah” atau “semua jawaban di atas benar”	√
8. Gambar, grafik, tabel, diagram harus benar-benar berfungsi	√
9. Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya	√
10. Panjang rumusan relatif sama	√
11. Alternatif jawaban yang berbentuk angka harus diurutkan dari besar ke kecil atau dari kecil ke besar	√
Konstruksi (untuk tes uraian)	
1. Rumusan kalimat dalam bentuk kalimat tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian	
2. Ada petunjuk yang jelas cara mengerjakan/menyelesaikan soal	
3. Ada pedoman penyekoran	
4. Tabel, grafik, diagram atau sejenisnya bermakna	
5. Butir soal tidak tergantung dengan soal sebelumnya	
Bahasa/Budaya	
1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	- Kalimat pada soal tidak ada pengaruhnya dengan hitungan yang disajikan, sehingga kurang bermakna Bahasa yang digunakan kurang pas untuk
2. Menggunakan bahasa yang komunikatif	-
3. Pilihan jawaban tidak mengulang	√
4. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	√

Berdasarkan contoh telaah teoritis di atas, maka soal yang disajikan perlu direvisi dari segi konstruksi dan bahasa. Salah satu perbaikan yang diajukan adalah merevisi soal menjadi soal berikut ini.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \dots$$

B. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

B. Kegiatan Belajar 2. Melakukan Telaah Empiris Butir Instrumen Penilaian

Pak Ardi mengadakan ulangan harian pelajaran matematika di kelas VIIA dan VIIB. Dari hasil ulangan tersebut, terlihat bahwa seluruh siswa di kelas VIIA dan VIIB mendapatkan nilai di bawah standar yang ditetapkan. Melihat hal ini, Pak Ardi mengecek kembali soal yang dia gunakan untuk ulangan. Telaah apa saja yang harus dilakukan oleh Pak Ardi?

Telaah soal secara empiris menekankan pada analisis karakteristik internal tes melalui data yang diperoleh secara empiris. Karakteristik internal secara empiris yang dimaksudkan adalah meliputi analisis tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas. Khusus untuk tes bentuk pilihan ganda, analisis juga meliputi peluang untuk menjawab soal dengan benar dan berfungsi tidaknya pilihan jawaban, yaitu penyebaran alternatif jawaban dari subyek-subyek yang dites. Analisis ini perlu dilakukan untuk melihat kualitas soal, apakah suatu soal dapat diterima karena didukung oleh data statistik yang memadai, diperbaiki karena terbukti terdapat beberapa kelemahan, atau bahkan tidak digunakan sama sekali karena terbukti secara empiris tidak berfungsi sama sekali.

1. Tingkat kesukaran

Secara umum, tingkat kesukaran dapat dinyatakan melalui beberapa cara, diantaranya adalah: proporsi menjawab benar, skala kesukaran linear, indeks Davis, dan skala bivariat (Sumarna Surapranata, 2004). Proporsi jawaban benar (p) yaitu jumlah peserta tes yang menjawab benar pada butir soal yang dianalisis dibandingkan dengan jumlah peserta tes seluruhnya merupakan tingkat kesukaran yang paling umum digunakan. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan menjawab benar adalah:

$$p = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Dengan,

- p : proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran
- $\sum x$: banyaknya peserta tes yang menjawab benar
- S_m : skor maksimum
- N : jumlah peserta tes

Berikut ini disajikan tabel dari suatu tes, dengan jumlah peserta 20 orang dan soal terdiri atas 10 butir soal. (Jumlah peserta ini hanya untuk memberikan ilustrasi dalam penghitungan. Semakin banyak peserta tes akan memberikan hasil analisis yang lebih baik). Data pada tabel berikut sekaligus akan digunakan dalam menghitung daya beda.

Tabel 14. Contoh Skor Hasil Tes Siswa

No	Nama	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mulida M	A	A	A	B	A	A	C	D	D	D
2	Wahyu A	A	C	A	B	A	A	A	D	D	D
3	Irvan Aria A	A	A	A	B	C	C	B	C	C	D
4	Ivan Fajar A	A	A	A	A	B	A	C	D	D	D
5	Axel Eka A	A	A	A	B	B	C	A	D	D	B
6	Faizana I	A	A	A	B	A	C	C	D	B	D
7	Christian G.H	A	A	D	B	D	C	A	C	B	B
8	Hilan A	A	A	A	A	B	A	B	D	D	D
9	Maulana M	A	A	A	B	B	A	B	D	D	D
10	Aditya AD	D	A	A	B	B	C	B	A	C	D
11	Bramantyo A	D	A	A	B	D	C	B	A	C	D
12	Karin CA	A	A	A	B	A	A	C	D	B	D
13	Adhi P	A	A	A	B	A	C	B	A	C	D
14	R.R Febri NP	A	A	A	B	A	A	C	D	D	D
15	Angga SD	D	A	A	B	C	C	D	D	C	D
16	Kristina JG	A	A	A	A	B	A	C	D	B	D
17	Djati Y	A	A	A	B	A	D	A	C	B	D
18	Deshinta WP	A	A	A	B	D	B	C	D	D	C
19	Nina Erlina RS	A	A	A	B	A	C	A	D	D	A
20	Shanti	A	A	A	B	A	B	C	D	D	A
	Kunci Jawaban	A	A	A	B	A	A	C	D	D	D

Dari tabel tersebut, kemudian kita konversikan ke dalam angka, dengan ketentuan angka 1 menunjukkan jawaban benar (sesuai dengan kunci jawaban) dan angka 0 menunjukkan jawaban salah (tidak sesuai dengan kunci jawaban). Sedangkan untuk siswa yang tidak memberikan jawaban, dapat kita asumsikan bahwa siswa tersebut menjawab salah, sehingga kita berikan skor 0. Berikut adalah hasil tes siswa tersebut setelah dikonversikan ke dalam angka sesuai dengan kunci jawaban.

Tabel 15. Konversi Skor Hasil Tes Siswa ke dalam Angka

No	Nama	Nomor Soal										Skor total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	Mulida M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	Wahyu A	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
3	Irvan Aria A	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
4	Ivan Fajar A	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
5	Axel Eka A	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6
6	Faizana I	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
7	Christian G.H	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
8	Hilan A	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7
9	Maulana M	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8
10	Aditya AD	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4
11	Bramantyo A	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4
12	Karin CA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
13	Adhi P	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
14	R.R Febri NP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
15	Angga SD	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5
16	Kristina JG	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7
17	Djati Y	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6
18	Deshinta WP	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7
19	Nina Erlina RS	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7
20	Shanti	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8
	$\sum x$	17	20	19	17	10	8	8	14	10	15	
	Jumlah peserta tes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Tingkat kesukaran (p)	0,85	1	0,95	0,85	0,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,75	

Langkah-langkah dalam menentukan tingkat kesukaran soal, yaitu:

- Menentukan skor maksimum tiap butir soal. Pada contoh di atas, skor maksimum tiap butir soal (soal pilihan ganda, hanya ada jawaban benar dan salah) adalah 1.
- Menentukan banyaknya peserta tes yang menjawab benar $\sum x$. Pada contoh di atas misalnya, jumlah peserta tes yang menjawab benar soal nomor 1 adalah 17 orang, soal nomor 2 adalah 20 orang, demikian untuk soal yang lainnya.
- Menentukan jumlah peserta tes, pada contoh di atas, jumlah peserta tes adalah 20 orang.
- Tingkat kesukaran, yaitu dengan memasukkan angka pada rumus, $p = \frac{\sum x}{S_{MN}}$, sehingga untuk soal nomor 1 pada contoh, tingkat kesukaran $p = \frac{17}{1 \times 20} = 0,85$.
Sebagai latihan bagi Anda, tentukan tingkat kesukaran soal yang lainnya.

Tentunya kita akan mendapat kesulitan jika butir soal dan jumlah peserta tes yang akan kita analisis banyak. Untuk mempermudah dalam menghitung dapat menggunakan program komputer dan uraiannya dapat dibaca pada modul Suplemen BERMUTU 2011 “Pemanfaatan Program Komputer untuk Analisis Soal dan Pengolahan Nilai”.

Adapun pemaknaan dari nilai tingkat kesukaran adalah semakin rendah indeks tingkat kesukaran, maka instrumen tes yang kita buat adalah sukar, sedangkan semakin tinggi tingkat kesukaran maka instrumen tes yang kita buat justru mudah. Kategori selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Kategori Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai p	Kategori soal
$p < 0.3$	Sukar
$0.3 \leq p \leq 0.7$	Sedang
$p > 0.7$	Mudah

Sumarna Surapranata, 2004

Berdasarkan tabel tersebut, pemaknaan untuk hasil hitungan pada contoh, tingkat kesukaran $p = 0,85$, dengan demikian tingkat kesukaran soal yang dianalisis adalah mudah. Idealnya, tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan peserta tes, sehingga diperoleh informasi yang antara lain dapat digunakan sebagai alat perbaikan atau peningkatan program pembelajaran.

2. Daya beda (D)

Indeks daya beda memberi gambaran sesuai kemampuan tes dalam membedakan peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Indeks daya beda soal ditetapkan dari selisih proporsi yang menjawab dari masing-masing kelompok. Dengan demikian, indeks daya beda ini sama halnya menunjukkan validitas soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya beda berkisar antara -1 sampai dengan 1. Tanda negatif menunjukkan bahwa peserta tes yang kemampuannya rendah menjawab benar

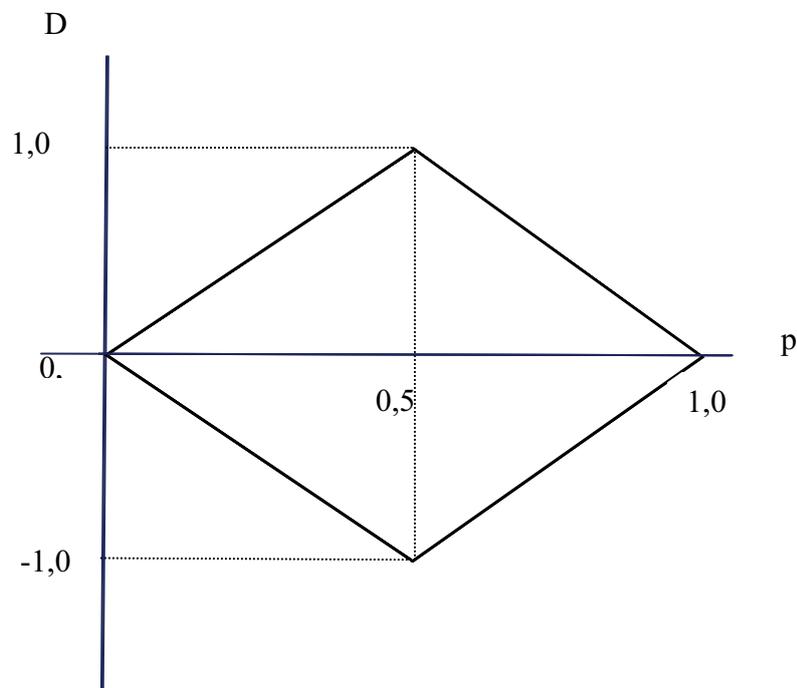
sedangkan peserta tes yang kemampuannya tinggi menjawab salah. Dengan demikian, soal tes yang memiliki indeks daya beda negatif menunjukkan terbaliknya kualitas peserta tes. Soal dengan indeks daya beda negatif, tidak dapat digunakan sebagai alat tes. Indeks daya beda dihitung berdasarkan pembagian kelompok, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi (memperoleh skor tinggi) dengan kelompok bawah yaitu kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah (memperoleh skor yang rendah). Indeks daya beda didefinisikan sebagai selisih antara proporsi jawaban benar pada kelompok atas dengan proporsi jawaban benar pada kelompok bawah (Crocker dan Algina, 1986). Umumnya, para ahli tes membagi kelompok ini menjadi 27% atau 33% kelompok atas dan 27% atau 33% kelompok bawah (Cureton, 1957).

3. Hubungan antara tingkat kesukaran dan daya beda

Tingkat kesukaran berpengaruh langsung terhadap daya beda soal. Jika setiap orang memilih jawaban benar ($p=1$) atau jika setiap orang memilih jawaban salah ($p=0$) maka soal tidak dapat digunakan untuk membedakan kemampuan peserta tes. Pada tabel berikut disajikan nilai daya beda (D) sebagai fungsi tingkat kesukaran (p).

Tabel 17. Hubungan nilai p dan Daya Beda (D)

Nilai p	D
1,00	0,00
0,90	0,20 atau - 0,20
0,80	0,40 atau - 0,40
0,70	0,60 atau - 0,60
0,60	0,80 atau - 0,80
0,50	1,00
0,40	0,80 atau - 0,80
0,30	0,60 atau - 0,30
0,20	0,40 atau - 0,20
0,10	0,20 atau - 0,10
0,00	0,00

Grafik. Hubungan antara Nilai p (tingkat kesukaran) dengan D 

Dari hubungan tersebut terlihat bahwa nilai maksimum D diperoleh dari nilai $p=0,5$. Dengan demikian, soal yang memiliki tingkat kesukaran 0,5 merupakan soal yang memiliki daya beda terbaik ($D=1$) atau terjelek ($D= -1$). Nilai $p = 0,5$ dapat terjadi bila semua kelompok atas (JK_a) menjawab benar dan semua kelompok bawah (JK_b) menjawab salah ($D = 1$) atau semua kelompok atas menjawab salah dan semua kelompok bawah menjawab benar ($D = -1$).

Langkah-langkah untuk menentukan daya beda tes adalah sebagai berikut.

- Menentukan tingkat kesukaran tes
- Mengurutkan hasil tes dengan urutan dari nilai terbesar ke nilai terkecil
- Membagi kelompok menjadi kelompok atas dan kelompok bawah
- Menentukan selisih tingkat kesukaran antar kedua kelompok
- Menentukan kategori daya beda dengan pedoman pada tabel berikut.

Tabel 18. Kategori Daya Beda

Nilai Daya Beda	Keputusan
$D > 0,3$	Soal diterima
$0,1 \leq D \leq 0,29$	Soal direvisi
$D < 0,1$	Soal ditolak

Sumarna Surapranata, 2004

Daya beda ditentukan dengan: $D = \frac{JK_a - JK_b}{nK_a}$ atau $D = \frac{JK_a - JK_b}{nK_b}$

Dengan,

D : daya beda

JK_a : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

JK_b : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

nK_a : Jumlah peserta tes pada kelompok atas

nK_b : Jumlah peserta tes pada kelompok bawah,

$$nK_a = nK_b$$

Untuk memperjelas pemahaman Anda, berikut disajikan contoh untuk menentukan daya beda baik tes bentuk pilihan ganda maupun bentuk uraian.

1) Menentukan daya beda tes bentuk pilihan ganda

Misal, diketahui nilai dari 36 siswa, dan data pada tabel berikut menunjukkan data dari 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.

Tabel 19. Hasil Tes Siswa Bentuk Pilihan Ganda

No	Nama	Nomor Soal										Skor total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Mulida M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	27% kelompok atas
2	R.R Febri NP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
3	Wahyu A	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	
4	Ivan Fajar A	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	
5	Karin CA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	
6	Faizana I	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	
7	Maulana M	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	
8	Shanti	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	
9	Hilan A	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	7	
10	Kristina JG	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	7	
27	Deshinta WP	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	27% kelompok bawah
28	Nina Erlina RS	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	7	
29	Axel Eka A	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6	
30	Adhi P	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	
31	Djati Y	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	
32	Irvan Aria A	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5	
33	Angga SD	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5	
34	Aditya AD	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4	
35	Bramantyo A	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	4	
36	Christian G.H	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
Σ		17	20	19	17	10	8	8	14	10	15		
Jumlah peserta tes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tingkat kesukaran (p) seluruh siswa		0,85	1	0,95	0,85	0,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,75		
Tingkat kesukaran (p) siswa kelompok atas		1	1	1	0,7	0,7	0,8	0,7	1	0,7	0,9		
Tingkat kesukaran (p) siswa kelompok bawah		0,7	1	0,9	1	0,3	0	0,1	0,4	0,3	0,6		

Tabel 20. Selisih Tingkat Kesukaran Kelompok Atas dan Kelompok Bawah

Nomor Soal	p Kelompok atas	p Kelompok bawah	Daya Beda (D)	Keputusan
1	1	0,7	0,3	Diterima
2	1	1	0	Ditolak
3	1	0,9	0,1	Direvisi
4	0,7	1	-0,3	Ditolak
5	0,7	0,3	0,4	Diterima
6	0,8	1	0,8	Diterima
7	0,7	0,1	0,6	Diterima
8	1	0,4	0,6	Diterima
9	0,7	0,3	0,4	Diterima
10	0,9	0,6	0,3	Diterima

Sedangkan untuk melihat keberfungsian dari masing-masing alternatif jawaban, perhatikan uraian berikut ini. Sebagai contoh adalah jawaban pada soal nomor 5. Kunci jawaban untuk soal nomor 5 adalah A. Diperoleh tabel sebagai berikut.

Tabel 21. Contoh Jawaban Siswa pada Soal Nomor 5

No	Nama	Jawaban Siswa Soal No 5	Alternatif Jawaban				Skor Total
			A	B	C	D	
1	Mulida M	A	1	0	0	0	10
2	Wahyu A	A	1	0	0	0	9
3	Irvan Aria A	C	0	0	1	0	5
4	Ivan Fajar A	B	0	1	0	0	9
5	Axel Eka A	B	0	1	0	0	6
6	Faizana I	A	1	0	0	0	8
7	Christian G.H	D	0	0	0	1	3
8	Hilan A	B	0	1	0	0	7
9	Maulana M	B	0	1	0	0	8
10	Aditya AD	B	0	1	0	0	4
11	Bramantyo A	D	0	0	0	1	4
12	Karin CA	A	1	0	0	0	9
13	Adhi P	A	1	0	0	0	6
14	R.R Febri NP	A	1	0	0	0	10
15	Angga SD	C	0	0	1	0	5
16	Kristina JG	B	0	1	0	0	7
17	Djati Y	A	1	0	0	0	6
18	Deshinta WP	D	0	0	0	1	7
19	Nina Erlina RS	A	1	0	0	0	7
20	Shanti	A	1	0	0	0	8
Jumlah siswa			9	6	2	3	20

Tabel 22. Jawaban Siswa Soal Nomor 5 setelah Diurutkan

No	Nama	Jawaban Siswa Soal No 5	Alternatif Jawaban				Skor Total
			A	B	C	D	
1	Mulida M	A	1	0	0	0	10
2	R.R Febri NP	A	1	0	0	0	10
3	Wahyu A	A	1	0	0	0	9
4	Ivan Fajar A	B	0	1	0	0	9
5	Karin CA	A	1	0	0	0	9
6	Faizana I	A	1	0	0	0	8
7	Maulana M	B	0	1	0	0	8
8	Shanti	A	1	0	0	0	8
9	Hilan A	B	0	1	0	0	7
10	Kristina JG	B	0	1	0	0	7
Σx			6	4	0	0	
p kelompok atas			0,6	0,4	0	0	
11	Deshinta WP	D	0	0	0	1	7

12	Nina Erlina RS	A	1	0	0	0	7
13	Axel Eka A	B	0	1	0	0	6
14	Adhi P	A	1	0	0	0	6
15	Djati Y	A	1	0	0	0	6
16	Irvan Aria A	C	0	0	1	0	5
17	Angga SD	C	0	0	1	0	5
18	Aditya AD	B	0	1	0	0	4
19	Bramantyo A	D	0	0	0	1	4
20	Christian G.H	D	0	0	0	1	3
Σx			3	2	2	3	
p kelompok bawah			0,3	0,2	0,2	0,3	

Adapun pemaknaan dari keberfungsian pengecoh, jika yang memilih alternatif lebih dari 5 % (0,05) dari jumlah peserta (pada contoh analisis ini, peserta tes adalah 20 siswa), sehingga jika ada lebih dari 1 orang yang memilih jawaban, maka pengecoh tersebut berfungsi. Sedangkan pengecoh menyesatkan jika $p_{\text{kelompok atas}} > p_{\text{kelompok bawah}}$, tidak efektif jika $p_{\text{kelompok atas}} = p_{\text{kelompok bawah}}$, dan efektif jika $p_{\text{kelompok atas}} < p_{\text{kelompok bawah}}$ (Sumarna Surapranata, 2004). Berdasarkan hasil dari kelompok atas dan kelompok bawah dari contoh pada kedua tabel di atas, dapat dibuat tabel berikut untuk melihat daya beda dan keefektifannya.

Tabel 23. Daya Beda Hasil Tes Pilihan Ganda

Pilihan	Jumlah Pemilih	Keberfungsian Pilihan Jawaban	p Kelompok atas	p Kelompok bawah	Daya Beda (D)	Keefektifan	Interpretasi
A	9	Kunci Jawaban	0,6	0,3	0,3	Kunci Jawaban	Dipakai
B	6	Berfungsi	0,4	0,2	0,2	Menyesatkan	Diganti
C	2	Berfungsi	0	0,2	-0,2	Efektif	Dipakai
D	3	Berfungsi	0	0,3	-0,2	Efektif	Dipakai

2) Menentukan daya beda tes bentuk uraian

Langkah untuk menentukan daya beda tes bentuk uraian sama halnya dengan langkah untuk menentukan daya beda soal pilihan ganda.

Untuk membantu pemahaman Anda dalam menentukan daya beda tes bentuk uraian berikut disajikan data dari hasil tes dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal yang diberikan kepada 20 peserta tes. Untuk pedoman penilaian,

diasumsikan bahwa, skor maksimal nomor 1 adalah 5, no 2 adalah 4, nomor 3 adalah 4, dan nomor 5 adalah 3.

Tabel 24. Contoh Hasil Tes Uraian Siswa

No	Nama	Nomor Soal					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	Axel Eka A	5	4	2	3	3	17
2	Mulida M	5	4	1	3	3	16
3	Wahyu A	5	4	1	3	3	16
4	Irvan Aria A	5	4	1	3	3	16
5	Ivan Fajar A	5	4	1	3	3	16
6	Shanti	5	4	1	4	2	16
7	Faizana I	5	3	2	3	2	15
8	Hilan A	5	3	3	2	2	15
9	Deshinta WP	4	3	1	4	3	15
10	Christian G.H	5	3	2	2	2	14
Skor maksimal		5	4	3	4	3	19
$\sum x$ (Total skor)		49	36	15	30	26	
p kelompok atas		0,98	0,9	0,5	0,75	0,867	
11	Maulana M	5	2	3	2	2	14
12	Aditya AD	5	2	3	2	1	13
13	Djati Y	2	3	1	4	3	13
14	Nina Erlina RS	3	3	1	4	2	13
15	Bramantyo A	4	2	3	2	1	12
16	Kristina JG	2	4	2	1	3	12
17	Karin CA	4	1	2	2	1	10
18	Angga SD	3	1	2	1	3	10
19	R.R Febri NP	4	1	2	1	1	9
20	Adhi P	3	1	2	1	1	8
Skor maksimal		5	4	3	4	3	19
$\sum x$ (Total skor)		35	20	21	20	18	
p kelompok bawah		0,7	0,5	0,7	0,5	0,6	

Tabel 25. Daya Beda Hasil Tes Uraian

No Soal	p Kelompok Atas	p Kelompok Bawah	Daya Beda (D)	Keputusan
1	0,98	0,7	0,28	Soal direvisi
2	0,9	0,5	0,4	Soal diterima
3	0,5	0,7	-0,2	Soal ditolak
4	0,75	0,5	0,25	Soal direvisi
5	0,867	0,6	0,267	Soal direvisi

Berdasarkan tabel ringkasan contoh perhitungan hasil tes uraian tersebut, maka kita dapat mengambil tindakan atas instrumen yang telah kita susun. Yaitu, merevisi butir

soal tes nomor 1, 4 dan 5. Sedangkan, untuk butir soal nomor 2 dapat langsung digunakan dan untuk soal nomor 3 tidak bisa digunakan (ditolak).

C. Ringkasan

Telaah instrumen penilaian pada umumnya dilakukan melalui dua cara, yaitu telaah teoritis dan telaah empiris. Telaah teoritis meliputi analisis instrumen dari segi materi, konstruk, dan bahasa. Telaah ini dapat dilakukan dengan menggunakan kartu telaah. Sedangkan telaah empiris instrumen meliputi tingkat kesukaran tes, daya beda, validitas, dan reliabilitas. Berdasarkan hasil telaah ini kemudian kita gunakan untuk melakukan revisi instrumen yang telah kita buat.

D. Tugas

Untuk mengetahui pemahaman Anda terhadap materi di modul ini, kerjakanlah tugas berikut.

Lakukan telaah empiris terhadap soal tersebut, jika soal tersebut diujikan kepada 20 siswa dengan jawaban dari 20 siswa adalah sebagai berikut.

Siswa 1	C
Siswa 2	C
Siswa 3	C
Siswa 4	B
Siswa 5	B

Siswa 6	B
Siswa 7	D
Siswa 8	D
Siswa 9	D
Siswa 10	D

Siswa 11	C
Siswa 12	C
Siswa 13	C
Siswa 14	C
Siswa 15	C

Siswa 16	B
Siswa 17	B
Siswa 18	B
Siswa 19	D
Siswa 20	D

E. Umpan Balik

Petunjuk mengerjakan soal:

Berikut diberikan jawaban untuk soal pada tugas. Jika jawaban Anda sudah sesuai dengan jawaban berikut, “Selamat!”, Anda telah mengerjakannya dengan benar.

Penyekoran dari jawaban Anda, adalah sebagai berikut.

Langkah mengerjakan tugas	Skor maksimal
Mnegetahui maksud soal	5
Mengubah skor siswa ke dalam angka (seperti pada tabel)	5
Menentukan p kelompok atas dan p kelompok bawah	5
Menerjemahkan keberfungsian pilihan jawaban	5
Menentukan daya beda (D)	5
Menerjemahkan keefektifan jawaban	5
Total Skor	30

Jika ketercapaian Anda adalah minimal 75% dari skor maksimal yang ada, maka Anda telah memahami dari apa yang disampaikan pada modul ini. Jika ada kesulitan silahkan diskusikan dengan rekan sejawat Anda atau pada pertemuan di KKG/MGMP. Untuk melihat kesesuaian jawaban Anda dengan jawaban, dapat dilihat pada kunci jawaban di lampiran.

F. Daftar Pustaka

- Crocker, L. & Algina, J. 1986. *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Sumarna Surapranata. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya



PENUTUP



PENUTUP

A. RANGKUMAN

Penilaian adalah rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang objektif dalam pengambilan keputusan. Penilaian harus memperhatikan prinsip-prinsip: sah, objektif, adil, terpadu, terbuka, menyeluruh dan berkesinambungan, sistematis, beracuan kriteria, dan akuntabel. Objek penilaian pembelajaran matematika tidak hanya penguasaan materi, tetapi juga penguasaan kompetensi sesuai tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dan Permendiknas No. 23 Tahun 2006, perkembangan kemampuan berpikir matematis lebih tinggi (*higher order thinking*) siswa serta perkembangan kepribadian siswa. Penilaian pembelajaran matematika memerlukan beragam teknik, antara lain: tes, observasi, angket, atau wawancara. Instrumen penilaian pembelajaran matematika dapat berupa tes, angket, kuesioner, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Pemilihan teknik penilaian disesuaikan dengan teknik penilaian yang digunakan.

Langkah-langkah dalam mengembangkan instrumen tes adalah sebagai berikut: menetapkan tujuan tes, melakukan analisis kurikulum, membuat kisi-kisi, menulis soal, melakukan telaah instrumen secara teoritis, melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes, dan merevisi soal. Untuk membantu dalam mengembangkan instrumen tes, diberikan kartu kisi-kisi penulisan soal, kartu soal pilihan ganda, dan kartu soal uraian/praktek sebagaimana ditampilkan pada pembahasan modul. Sementara itu, ada sembilan langkah mengembangkan instrumen non tes, yaitu: menentukan spesifikasi instrumen, menulis instrumen, menentukan skala instrumen, menentukan pedoman penyekoran, menelaah instrumen, menyusun instrumen, melakukan ujicoba, menganalisis hasil ujicoba, dan memperbaiki instrumen.

Pedoman penyekoran merupakan pedoman menentukan skor pekerjaan siswa. Langkah mengembangkan pedoman penyekoran adalah menentukan tujuan, mengidentifikasi atribut, menjabarkan karakteristik atribut, menentukan teknik

penyekoran, menyusun pedoman penyeokoran, melakukan *piloting*/ujicoba terbatas, dan memperbaiki pedoman penyeokoran menjadi pedoman siap pakai.

Reliabilitas berkaitan dengan kehandalan tes yang diberikan ajeg (tetap) hasilnya. Sedangkan validitas berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang perlu dilakukan adalah dari segi isi, konstruk, prediksi, dan konkuren. Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan simpangan yang dikemukakan oleh Pearson. Sedangkan untuk mencari reliabilitas, dapat menggunakan formula koefisien Alpha Cronbach (biasanya untuk instrumen tes bentuk uraian) dan formula Kuder-Richardson, KR-20 atau KR-21 (biasanya untuk instrumen tes bentuk pilihan ganda).

Telaah instrumen penilaian pada umumnya dilakukan melalui dua cara, yaitu telaah teoritis dan telaah empiris. Telaah teoritis meliputi analisis instrumen dari segi materi, konstruk, dan bahasa. Telaah ini dapat dilakukan dengan menggunakan kartu telaah. Sedangkan telaah empiris instrumen meliputi tingkat kesukaran tes, daya beda, validitas, dan reliabilitas. Berdasarkan hasil telaah tersebut kemudian kita gunakan untuk melakukan revisi instrumen yang telah kita buat.

B. Tugas

1. Jika Anda ingin mengetahui bagaimana perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa, apa teknik penilaian yang cocok untuk kepentingan itu? Sebut dan jelaskan instrumen penilaian yang akan Anda gunakan!
2. Buatlah instrumen tes pembelajaran matematika pada kelas yang Anda ampu, kemudian lakukan telaah pada instrumen yang Anda buat tersebut.
3. Buatlah instrumen angket untuk mengukur aspek afektif dalam pembelajaran matematika!
4. Buatlah pedoman penyeokoran tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan suatu kompetensi dasar di kelas yang Anda ampu!

Umpan balik tugas ini dapat Anda lihat pada lampiran.

LAMPIRAN



LAMPIRAN 1

Jawaban untuk tugas pada Modul V.

Berikut diberikan rambu-rambu dalam mengerjakan tugas yang ada.

No	Nama	Nomor Soal										Skor total	Deviasi dari mean ($x - \bar{x}$)	Deviasi mean kuadrat ($x - \bar{x}$) ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Friska AA	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	3,1	9,61
2	Almaratush SR	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3,1	9,61
3	Eko PL	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7	1,1	1,21
4	Hillary K	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	2,1	4,41
5	Dian KW	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	2,1	4,41
6	Joan LB	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	6	0,1	0,01
7	Anita PK	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4	-1,9	3,61
8	Ofii	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4	-1,9	3,61
9	Amalina N	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	5	-0,9	0,81
10	Erlina RE	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	-3,9	15,21
11	Erzha Emazda	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	5	-0,9	0,81
12	Arfianing R	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3,1	9,61
13	Tamariska P	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	5	-0,9	0,81
14	Quinda S	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	6	0,1	0,01
15	Rizki AP	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	5	-0,9	0,81
16	Nita A	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5	-0,9	0,81
17	Ilyas MW	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	5	-0,9	0,81
18	Syaiful NAS	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	-0,9	0,81
19	Th.Tri SN	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6	0,1	0,01
20	M.Rezza.N	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	-0,9	0,81
Jumlah		17	11	15	14	8	8	13	14	10	8	118	0	67,8
<i>p</i>		0,85	0,55	0,75	0,7	0,4	0,4	0,65	0,7	0,5	0,4			
<i>q</i>		0,15	0,45	0,25	0,3	0,6	0,6	0,35	0,3	0,5	0,6			
<i>pq</i>		0,128	0,248	0,188	0,21	0,24	0,24	0,23	0,21	0,25	0,24	2,18		

Adapun kunci jawaban dari soal di atas adalah sebagai berikut.

- Menentukan proporsi peserta tes yang menjawab benar (*p*)

Yaitu dengan rumus $p = \frac{\sum x_i}{N}$, dengan

p : proporsi peserta tes yang menjawab benar

$\sum x_i$: adalah jumlah skor total untuk setiap jawaban

N : banyaknya peserta tes

Sebagai contoh, untuk jawaban nomor 1, maka $p_1 = \frac{17}{20} = 0,85$.

- Menentukan proporsi peserta tes yang menjawab salah (*q*)

Yaitu dengan rumus $q = 1-p$. Pada tugas di atas, $q_1 = 1 - 0,85 = 0,15$.

3. Mengalikan p dan q untuk semua soal kemudian dijumlahkan. Dari hasil perhitungan diperoleh $\sum pq = 2,18$ (lihat kolom 13 pada tabel).

4. Menentukan jumlah rerata skor dengan persamaan $M = \frac{\sum X}{N}$, dengan

M : rata-rata skor

N : banyaknya peserta tes

$\sum X$:Jumlah skor total

Dari contoh tersebut, $M = \frac{118}{20} = 5,9$

5. Menentukan deviasi dari mean kuadrat (kolom 14 pada tabel) kemudian jumlahkan. Jumlahnya harus nol.

6. Menentukan deviasi dari mean kuadrat (kolom 15 pada tabel) kemudian jumlahkan. Dari hasil perhitungan diperoleh $\sum(x_i - \bar{x})^2 = 67,8$.

7. Menentukan standar deviasi dengan persamaan $s = \sqrt{\frac{67,8}{20}}$, sehingga $s^2 = 3,39$.

8. Menentukan koefisien reliabilitas dengan memasukkan angka yang telah diperoleh,

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(\frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{10-1} \left(\frac{3,39 - 2,18}{3,39} \right)$$

$r_{11} = 0,39659128$ dibulatkan menjadi $r_{11} = 0,40$

Dari soal yang disajikan, nilai koefisien reliabilitas dari 10 butir yang telah diujicobakan kepada 20 siswa adalah 0,40. Pemaknaan dari nilai tersebut, berdasarkan kriteria yang disampaikan oleh Nunnally (1972) dan Kaplan (1989) bahwa koefisien reliabilitas 0,7 s/d 0,8 dikatakan cukup tinggi, maka koefisien reliabilitas 0,40 adalah rendah. Sehingga soal tersebut kurang reliabel.

LAMPIRAN 2

Jawaban untuk tugas pada Modul VI.

No	Nama	Jawaban Soal	Alternatif Jawaban			
			A	B	C	D
1	Siswa 1	C	0	0	1	0
2	Siswa 2	C	0	0	1	0
3	Siswa 3	C	0	0	1	0
4	Siswa 4	B	0	1	0	0
5	Siswa 5	B	0	1	0	0
6	Siswa 6	B	0	1	0	1
7	Siswa 7	D	0	0	0	1
8	Siswa 8	D	0	0	0	1
9	Siswa 9	D	0	0	0	1
10	Siswa 10	D	0	0	0	1
Total skor: $\sum x$			0	3	3	5
<i>p</i> kelompok atas			0	0,3	0,3	0,5
11	Siswa 11	C	0	0	1	0
12	Siswa 12	C	0	0	1	0
13	Siswa 13	C	0	0	1	0
14	Siswa 14	C	0	0	1	0
15	Siswa 15	C	0	0	1	0
16	Siswa 16	B	0	1	0	0
17	Siswa 17	B	0	1	0	0
18	Siswa 18	B	0	1	0	0
19	Siswa 19	D	0	0	0	1
20	Siswa 20	D	0	0	0	1
$\sum x$ (Total skor)			0	3	5	2
<i>p</i> kelompok bawah			0	0,3	0,5	0,2
Jumlah seluruh siswa yang menjawab			0	6	8	6

Pilihan	Jumlah Pemilih	Keberfungsian Pilihan Jawaban	<i>p</i> Kelompok atas	<i>p</i> Kelompok bawah	Daya Beda (<i>D</i>)	Keefektifan
A	0	Tidak berfungsi	0	0	0	Tidak efektif
B	6	Berfungsi	0,3	0,3	0	Tidak efektif
C	8	Kunci jawaban	0,3	0,5	-0,2	Kunci Jawaban
D	6	Berfungsi	0,5	0,2	0,3	Menyesatkan

LAMPIRAN 3

Umpan balik tugas pada penutup.

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik, pendidik dapat menggunakan beragam teknik, misalkan tes, angket, atau observasi. Tes, angket, dan pedoman observasi tersebut harus dikembangkan dengan memperhatikan aspek-aspek berpikir kreatif. Instrumen-instrumen tersebut harus mampu mengukur kemampuan siswa dalam hal: menyelesaikan masalah dengan beragam cara, berpikir original, berani mengambil resiko, tidak mudah putus asa, percaya diri, menggunakan berbagai kesempatan dengan baik, keterampilan merinci (mengelaborasi), menyelesaikan masalah dengan beragam cara, dan mengembangkan sesuatu yang baru. Tidak setiap teknik penilaian mengukur seluruh aspek, tetapi disesuaikan karakteristik masing-masing teknik penilaiannya.

Pedoman penyekoran soal nomor 2:

No.	Aspek yang dinilai	Skor
5.	Jawaban benar, penjelasan benar	60
	Jawaban benar, penjelasan hampir benar	50
	Jawaban benar, penjelasan tidak benar	40
	Jawaban tidak benar	30
	Jawaban tidak benar	0

2. Pedoman penyekoran soal nomor 2.

Langkah mengerjakan tugas	Skor maksimal
Menetapkan tujuan tes	10
Melakukan analisis kurikulum	5
Membuat kisi-kisi	20
Menulis soal	10
Melakukan telaah instrumen secara kualitatif	20
Melakukan ujicoba dan analisis hasil ujicoba tes	25
Merevisi soal	10
Total Skor	100

3. Pedoman penyekoran soal nomor 3.

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Definisi teoritik	Tidak Ada	0
		Ada, kurang memadai untuk merumuskan definisi operasional	1
		Ada dan memadai, cukup memadai untuk mendukung merumuskan definisi operasional	2
2.	Definisi operasional	Tidak ada	0
		Ada tetapi tidak cukup untuk merumuskan indikator	1
		Ada dan cukup untuk merumuskan indikator	2
3.	Kisi-kisi	Tidak ada	0
		Ada, tetapi indikator tidak sesuai dengan definisi operasional	1
		Ada dan indikator sesuai dengan definisi operasional	2
4.	Pernyataan	$\geq 75\%$ pernyataan sesuai indikator	3
		$50\% \leq$ pernyataan sesuai indikator $< 75\%$	2
		Pernyataan sesuai indikator $< 50\%$	1
		Ada pernyataan negatif	1
5.	Bahasa	$\geq 75\%$ kalimat komunikatif	3
		$50\% \leq$ kalimat komunikatif $< 75\%$	2
		Kalimat komunikatif $< 50\%$	1
		$\geq 75\%$ kalimat tidak bias makna	3
		$50\% \leq$ kalimat tidak bias makna $< 75\%$	2
		Kalimat tidak bias makna $< 50\%$	1

Petunjuk penyekoran: Skor akhir Anda = (Skor capaian: 28) x 100 %

4. Pedoman penyekoran soal nomor 4.

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Atribut	Memuat seluruh atribut berpikir kreatif	2
		Memuat sebagian atribut berpikir kreatif	1
		Tidak memuat atribut berpikir kreatif	0
2.	Indikator	Semua atribut dirinci menjadi sejumlah indikator	2
		Ada atribut yang tidak dirinci indikatornya	1
		Semua indikator sesuai dengan karakteristik atribut	3
		Sebagian indikator tidak sesuai dengan karakteristik atribut	2
3.	Kriteria penyekoran	Semua indikator tidak sesuai dengan karakteristik atribut	1
		$\geq 75\%$ ketentuan pada masing-masing skor jelas	3
		$50\% \leq$ ketentuan pada masing-masing skor jelas $< 75\%$	2
		ketentuan pada masing-masing skor jelas $< 50\%$	1

Petunjuk penyekoran: Skor akhir Anda = (Skor capaian: 18) x 100 %

LAMPIRAN 4

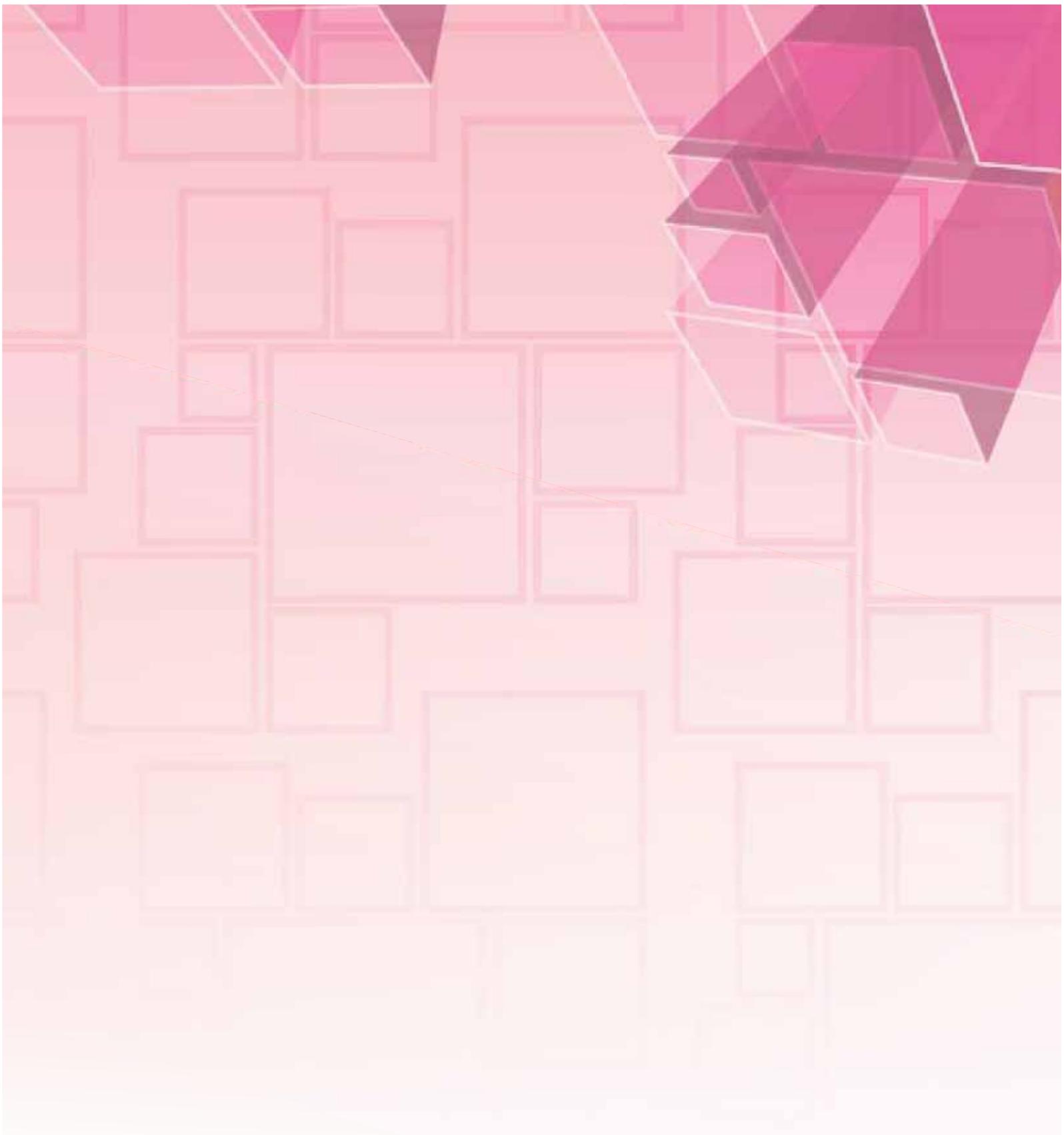
Tabel. Nilai Koefisien Korelasi *r product moment* dari Pearson.

Tabel Nilai r Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Catatan:

Derajat bebas Koefisien Korelasi *r product moment* dari Pearson adalah $N-2$, dengan N adalah jumlah butir pertanyaan. Misal, jumlah butir pertanyaan adalah 15, maka nilai r_{tabel} adalah 0,553 pada taraf signifikansi 5% dan 0,684 pada taraf signifikansi 1% (Lihat untuk baris dengan $N=13$). Hasil ini kemudian kita bandingkan dengan r_{hitung} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut valid, demikian sebaliknya.



PPPPTK MATEMATIKA

Jl. Kaliurang Km. 6 Sambisari, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta
Kotak Pos 31 YKBS Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 885752, 881717, 885725, Fax. (0274) 885752
Website: www.p4tkmatematika.org
E-mail: p4tkmatematika@yahoo.com