

EVALUASI HASIL DAN PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Nuryadi, S.Pd.Si., M.Pd

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA

PENGERTIAN, TUJUAN, RUANG LINGKUP, TEKNIK DAN FUNGSI EVALUASI PENDIDIKAN

A. PENGERTIAN EVALUASI

Pengertian eveluasi adalah sebuah istilah pembuatan penetapan tentang nilai yang menunjukkan sebuah rentang segala prosedur yang sistematis , yang digunakan untuk memperoleh informasi umum mengenai belajar siswa dan pembelajaran yang telah di lakukan oleh guru , baik menggunakan penelitian data dengan cara (pengamatan , penganalisaan data ,penilaian penampilan atau proyek) dan pembentukan nilai serta pertimbangan mengenai kemajuan belajar siswa untuk menentukan ketetapan atau keputusan alternative mengenai belajar siswa baik kualitatif maupun kuantitatif sehingga dapat mengetahui mutu dan evektivitas atau nilai suatu program pembelajaran yang telah di lakukan atau penentu keputusan terhadap langkah pembelajaran yang akan datang.¹

Tidak ada satupun guru yang tidak ingin berhasil dalam proses mengajar, tentunya semua guru sangat mengharapkan sekali keberhasilan belajar mengajar itu, guru yang masa bodoh terhadap anak didiknya adalah cermin kurang tanggung jawabnya seorang guru menjabat sebagai profesinya, gurung yang tidak mau tahu dengan perkembangan pendidikan anak didiknya adalah tanda guru yang tidak peduli taerhadap tantangan zaman yang terus merongrong anak didiknya.

Menurut Oemar Hamalik dalam bukunya *Kurikulum dan Pembelajaran* evaluasi adalah suatu upaya untuk mengetahui berapa banyak hal-hal telah dimiliki oleh siswa dari hal-hal yang telah diajarkan oleh guru.² Sedangkan menurut Norman E. Grounoud; evaluasi adalah suatu proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengetahui efisien kegiatan belajar mengajar dan efektifitas dari pencapaian tujuan instruksi yang telah ditetapkan. Menurut Edwin Wond dan Gerold W. Brown; evaluasi pendidikan atau proses untuk menentukan nilai dari segala sesuatu yang berkenaan dengan pendidikan. Evaluasi adalah proses pengukuran dan penilaian untuk mengetahui hasil belajar yang telah dicapai seseorang.

¹ Asep jihad M.pd. Drs.,abdul haris M.Sc. Dr. ,evaluasi pembelajaran (yogya karta ,mmulti pressindo cet.II2008)

² Hamalik Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*,Ed. 1 Cet. 9, Jakarta ; Bumi Aksara, 2009

Evaluasi Menurut Suharsimi Arikunto (2004: 1) adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan. Dalam bidang pendidikan, evaluasi sebagaimana dikatakan Gronlund (1990: 5) merupakan proses yang sistematis tentang mengumpulkan, menganalisis dan menafsirkan informasi untuk menentukan sejauhmana tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa. Menurut Djemari Mardapi (2004: 19) evaluasi adalah proses mengumpulkan informasi untuk mengetahui pencapaian belajar kelas atau kelompok.

Dari pendapat di atas, ada beberapa hal yang menjadi ciri khas dari evaluasi yaitu:

1. Sebagai kegiatan yang sistematis, pelaksanaan evaluasi haruslah dilakukan secara berkesinambungan. Sebuah program pembelajaran seharusnya dievaluasi disetiap akhir program tersebut.
2. Dalam pelaksanaan evaluasi dibutuhkan data dan informasi yang akurat untuk menunjang keputusan yang akan diambil. Asumsi-asumsi ataupun prasangka bukan merupakan landasan untuk mengambil keputusan dalam evaluasi, dan
3. Kegiatan evaluasi dalam pendidikan tidak pernah terlepas dari tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Karena itulah pendekatan goal oriented merupakan pendekatan yang paling sesuai untuk evaluasi pembelajaran.

Dalam sebuah buku yang berjudul teknik evaluasi pendidikan karya M.Chabib Thoha, beliau mengatakan bahwa Evaluasi berasal dari kata evaluation yang berarti suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai sesuatu, apakah sesuatu itu mempunyai nilai atau tidak. Menurut istilah evaluasi berarti kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrument dan hasilnya dibandingkan dengan tolak ukur tertentu guna memperoleh kesimpulan. Evaluasi pendidikan dan pengajaran adalah proses kegiatan untuk mendapatkan informasi data mengenai hasil belajar mengajar yang dialami siswa dan mengolah atau menafsirkannya menjadi nilai berupa data kualitatif atau kuantitatif sesuai dengan standar tertentu. Hasilnya diperlukan untuk membuat berbagai putusan dalam bidang pendidikan dan pengajaran.³

³ M.Chabib thoha..rajawali press, 2001

Selain pengertian di atas ternyata pengertian evaluasi pendidikan merupakan proses yang sistematis dalam :

- Mengukur tingkat kemajuan yang dicapai siswa, baik ditinjau dari norma tujuan maupun dari norma kelompok
- Menentukan apakah siswa mengalami kemajuan yang memuaskan kearah pencapaian tujuan pengajaran yang diharapkan.

Bukan hanya seperti di katakan di atas saja pengertian evaluasi, tetapi ada beberapa istilah yang serupa dengan evaluasi itu, yang intinya masih mencakup evaluasi, yaitu di antaranya:

1. Penilaian (Assessment)

Assessment adalah serangkain kegiatan yang dirancang untuk mengukur prestasi belajar (achievement) siswa sebagai hasil dari suatu program instruksional. Rumusan ini menunjukkan, bahwa hasil terhadap siswa dapat digunakan sebagai bukti yang patut dipertimbangkan dalam rangka evaluasi pembelajaran. Jadi assessment bukan hanya menilai siswa melainkan sangat fungsional untuk menilai system pembelajaran itu sendiri.

2. Pengukuran (Measurement)

Pengukuran berkenan dengan pengumpulan data deskriptif tentang produk siswa atau tingkah laku siswa, dan hubungannya dengan standar prestasi atau norma, evaluasi menunjukkan, pada teknik-teknik pengukuran, baik dalam rangka assessment siswa maupun terhadap proses instruksional menyeluruh, yang meliputi urutan instruksional (perencanaan, penyampaian, tindak lanjut,) dan perubahan tingkah laku siswa yang dapat diamati (kognitif, psikomotorik, dan efektif). Aplikasi teknik-teknik pengukuran difokuskan pada dua jenis, yakni pengukuran acuan norma dan pengukuran acuan criteria.⁴

Evaluasi mencakup dua kegiatan, yaitu pengukuran dan penilaian. Evaluasi adalah kegiatan atau proses untuk menilai sesuatu. Untuk dapat menentukan nilai dari sesuatu yang sedang dinilai itu, dilakukan pengukuran, dan wujud dari pengukuran itu adalah pengujian, dan pengujian inilah yang dalam dunia kependidikan dikenal dengan istilah tes.

⁴ Hamalik Oemar, Proses Belajar Mengajar, Cet. 1, Jakarta : Bumi Aksara, 2001

B. TUJUAN EVALUASI

Segala sesuatu yang dilakukan pasti mempunyai tujuan dan fungsi yang akan di capai, pastinya semua aktifitas tidak ingin hasilnya sia-sia, begitupun dengan evaluasi, ada tujuan dan fungsi yang ingin di capai, Evaluasi telah memegang peranan penting dalam pendidikan dan memiliki tujuan-tujuan tertentu :

1. Memberikan informasi tentang kemajuan siswa dalam mencapai tujuan-tujuan belajar melalui berbagai kegiatan belajar.
2. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk membina kegiatan-kegiatan belajar siswa lebih lanjut, baik keseluruhan kelas maupun masing-masing individu.
3. Memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa, menetapkan kesulitan-kesulitannya dan menyarankan kegiatan-kegiatan remedial (perbaikan).
4. Memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mendorong motivasi belajar siswa dengan cara mengenal kemajuannya sendiri dan merangsangnya untuk melakukan upaya perbaikan.
5. memberikan informasi tentang semua aspek tingkah laku siswa, sehingga guru dapat membantu perkembangannya menjadi warga masyarakat dan pribadi yang berkualitas.
6. Memberikan informasi yang tepat untuk membimbing siswa memilih sekolah, atau jabatan yang sesuai dengan kecakapan, minat dan bakatnya.⁵

Dr.muchtar buchori Med. Mengemukakan bahwa tujuan khusus evaluasi pendidikan ada 2 yaitu :

1. Untuk mengetahui kemajuan peserta didik setelah ia mengalami pendidikan selama jangka waktu tertentu
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi metode-metode pendidikan yang dipergunakan pendidik selama jangka waktu tertentu tadi.

Maju dan mundurnya belajar peserta didik, dapat diketahui pula kedudukan mereka dalam kelompoknya dan juga dapat dipakai pula untuk mengadakan perencanaan yang realistik dalam mengarahkan dan mengembangkan masa depan mereka. Selanjutnya dengan diketahuinya efektifitas dan efisiensi metode-metode yang digunakan dalam pendidikan, guru telah mendapatkan pelajaran yang cukup

⁵ Hamalik Oemar, Kurikulum dan Pembelajaran, Ed. 1 Cet. 9, Jakarta ; Bumi Aksara, 2009

berharga untuk menyempurnakan metode-metode yang sudah baik, dan memperbaiki kekurangan-kekurangan metode yang tidak efektif.

Ada dua pendekatan yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu penilaian yang mengacu kepada norma (Penilaian Acuan Norma atau norm-referenced assessment) dan penilaian yang mengacu kepada kriteria (Penilaian Acuan Kriteria atau criterion referenced assessment). Perbedaan kedua pendekatan tersebut terletak pada acuan yang dipakai. Pada penilaian yang mengacu kepada norma, interpretasi hasil penilaian peserta didik dikaitkan dengan hasil penilaian seluruh peserta didik yang dinilai dengan alat penilaian yang sama. Jadi hasil seluruh peserta didik digunakan sebagai acuan. Sedangkan, penilaian yang mengacu kepada kriteria atau patokan, interpretasi hasil penilaian bergantung pada apakah atau sejauh mana seorang peserta didik mencapai atau menguasai kriteria atau patokan yang telah ditentukan. Kriteria atau patokan itu dirumuskan dalam kompetensi atau hasil belajar dalam kurikulum berbasis kompetensi.

Dalam pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi, pendekatan penilaian yang digunakan adalah penilaian yang mengacu kepada kriteria atau patokan. Dalam hal ini prestasi peserta didik ditentukan oleh kriteria yang telah ditetapkan untuk penguasaan suatu kompetensi. Meskipun demikian, kadang kadang dapat digunakan penilaian acuan norma, untuk maksud khusus tertentu sesuai dengan kegunaannya, seperti untuk memilih peserta didik masuk rombongan belajar yang mana, untuk mengelompokkan peserta didik dalam kegiatan belajar, dan untuk menyeleksi peserta didik yang mewakili sekolah dalam lomba antar-sekolah.

C. RUANG LINGKUP PENILAIAN HASIL BELAJAR

Hasil belajar peserta didik dapat diklasifikasi ke dalam tiga ranah (domain), yaitu: (1) domain kognitif (pengetahuan atau yang mencakup kecerdasan bahasa dan kecerdasan logika – matematika), (2) domain afektif (sikap dan nilai atau yang mencakup kecerdasan antarpribadi dan kecerdasan intrapribadi, dengan kata lain kecerdasan emosional), dan (3) domain psikomotor (keterampilan atau yang mencakup kecerdasan kinestetik, kecerdasan visual-spasial, dan kecerdasan musikal).

Sejauh mana masing-masing domain tersebut memberi sumbangan terhadap sukses seseorang dalam pekerjaan dan kehidupan ? Data hasil penelitian multi kecerdasan menunjukkan bahwa kecerdasan bahasa dan kecerdasan logika-matematika yang termasuk dalam domain kognitif memiliki kontribusi hanya

sebesar 5 %. Kecerdasan antarpribadi dan kecerdasan intrapribadi yang termasuk domain afektif memberikan kontribusi yang sangat besar yaitu 80 %. Sedangkan kecerdasan kinestetik, kecerdasan visual-spatial dan kecerdasan musikal yang termasuk dalam domain psikomotor memberikan sumbangannya sebesar 5 %

Namun, dalam praxis pendidikan di Indonesia yang tercermin dalam proses belajar-mengajar dan penilaian, yang amat dominan ditekankan justru domain kognitif. Domain ini terutama direfleksikan dalam 4 kelompok mata pelajaran, yaitu bahasa, matematika, sains, dan ilmu-ilmu sosial. Domain psikomotor yang terutama direfleksikan dalam mata-mata pelajaran pendidikan jasmani, keterampilan, dan kesenian cenderung disepelekan. Demikian pula, hal ini terjadi pada domain afektif yang terutama direfleksikan dalam mata-mata pelajaran agama dan kewarganegaraan.

Perubahan paradigma pendidikan dari behavioristik ke konstruktivistik tidak hanya menuntut adanya perubahan dalam proses pembelajaran, tetapi juga termasuk perubahan dalam melaksanakan penilaian pembelajaran siswa. Dalam paradigma lama, penilaian pembelajaran lebih ditekankan pada hasil (produk) dan cenderung hanya menilai kemampuan aspek kognitif, yang kadang-kadang direduksi sedemikian rupa melalui bentuk tes obyektif. Sementara, penilaian dalam aspek afektif dan psikomotorik kerap kali diabaikan.

Dalam pembelajaran berbasis konstruktivisme, penilaian pembelajaran tidak hanya ditujukan untuk mengukur tingkat kemampuan kognitif semata, tetapi mencakup seluruh aspek kepribadian siswa, seperti: perkembangan moral, perkembangan emosional, perkembangan sosial dan aspek-aspek kepribadian individu lainnya. Demikian pula, penilaian tidak hanya bertumpu pada penilaian produk, tetapi juga mempertimbangkan segi proses.⁶

D. FUNGSI EVALUASI

Evaluasi merupakan bagian penting dalam suatu system instruksional. Karena itu, penilaian mendapat tanggung jawab untuk melaksanakan fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. *Fungsi Eduktif* : Evaluasi adalah suatu subsistem dalam system pendidikan yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keseluruhan system

⁶ <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/05/01/penilaian-hasil-belajar/>

dan/atau salah satu subsistem pendidikan. Bahkan dengan evaluasi dapat diungkapkan hal-hal yang tersembunyi dalam proses pendidikan.

2. *Fungsi Institusional* : Evaluasi berfungsi mengumpulkan informasi akurat tentang input dan output pembelajaran di samping poroses pembelajaran itu sendiri
3. *Fungsi Diagnostik* : Dengan evaluasi dapat diketahui kesulitan masalah-masalah yang sedang dihadapi oleh siswa dalam proses/kegiatan belajarnya.
4. *Fungsi Administratif* : Menyediakan data tentang kemajuan belajar siswa, yang pada gilirannya berguna untuk memberikan sertifikasi (tanda kelulusan) dan untuk melanjutkan studi lebih lanjut dan atau untuk kenaikan kelas.
5. *Fungsi Kurikuler* : Berfungsi menyediakan data dan informasi yang akurat dan berdaya guna bagi pengembangan kurikulum (perencanaan, uji coba di lapangan,, implementasi, dan revisi.
6. *Fungsi MAnajemen* : Komponen evaluasi merupakan bagian integral dalam system manajemen, hasil evaluasi berdaya guna sebagai bahan bagi pimpinan untuk membuat keputusan manajemen pada semua jenjang manajemen.⁷

Beberapa fungsi evaluasi, yaitu :

1. Fungsi evaluasi bagi siswa

Bagi siswa, evaluasi digunakan untuk mengukur pencapaian keberhasilannya dalam mengikuti pelajaran yang telah diberikan oleh guru. Dalam hal ini ada dua kemungkinan :

a. Hasil bagi siswa yang memuaskan

Jika siswa memperoleh hasil yang memuaskan, tentunya kepuasan ini ingin diperolehnya kembali pada waktu yang akan datang. Untuk ini siswa akan termotifasi untuk belajar lebih giat agar perolehannya sama bahkan meningkat pada masa yang akan datang. Namun, dapat pula terjadi sebaliknya, setelah memperoleh hasil yang memuaskan siswa tidak rajin belajar sehingga pada waktu berikutnya hasilnya menurun.

b. Hasil bagi siswa yang tidak memuaskan

Jika siswa memperoleh hasil yang tidak memuaskan, maka pada kesempatan yang akan datang dia akan berusaha memperbaikinya. Oleh

⁷ Hamalik Oemar, Proses Belajar Mengajar, Cet. 1, Jakarta : Bumi Aksara, 2001

karena itu, siswa akan giat belajar. Tetapi bagi siswa yang kurang motivasi atau lemah kemauannya akan menjadi putus asa

2. Fungsi evaluasi bagi guru

- a. Dapat mengetahui siswa manakah yang menguasai pelajaran dan siswa mana pula yang belum. Dalam hal ini hendaknya guru memberikan perhatian kepada siswa yang belum berhasil sehingga pada akhirnya siswa mencapai keberhasilan yang diharapkan.
- b. Dapat mengetahui apakah tujuan dan materi pelajaran yang telah disampaikan itu dikuasai oleh siswa atau belum.
- c. Dapat mengetahui ketepatan metode yang digunakan dalam menyajikan bahan pelajaran tersebut.
- d. Bila dari hasil evaluasi itu tidak berhasil, maka dapat dijadikan bahan remedial. Jadi, evaluasi dapat dijadikan umpan balik pengajaran.

3. Fungsi evaluasi bagi sekolah

- a. Untuk mengukur ketepatan kurikulum atau silabus. Melalui evaluasi terhadap pengajaran yang dilakukan oleh guru, maka akan dapat diketahui apakah ketepatan kurikulum telah tercapai sesuai dengan target yang telah ditentukan atau belum. Dari hasil penilaian tersebut juga sekolah dapat menetapkan langkah-langkah untuk perencanaan program berikutnya yang lebih baik.
- b. Untuk mengukur tingkat kemajuan sekolah. Sudah barang tentu jika hasil penilaian yang dilakukan menunjukkan tanda-tanda telah terlaksananya kurikulum sekolah dengan baik, maka berarti tingkat ketepatan dan kemajuan telah tercapai sebagaimana yang diharapkan. Akan tetapi sebaliknya jika tand-tanda itu menunjukkan tidak tercapainya sasaran yang diharapkan, maka dapat dikatakan bahwa tingkat ketepatan dan kemajuan sekolah perlu ditingkatkan.
- c. Mengukur keberhasilan guru dalam mengajar. Melalui evaluasi yang telah dilaksanakan dalam pengajaran merupakan bahan informasi bagi guru untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam melaksanakan pengajaran.
- d. Untuk meningkatkan prestasi kerja. Keberhasilan dan kemajuan yang dicapai dalam pengajaran akan mendorong bagi sekolah atau guru untuk terus meningkatkan prestasi kerja yang telah dicapai dan berusaha memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang mungkin terjadi.

Dalam evaluasi semua komponen dalam pendidikan layak dan harus dijadikan sebagai objek dan subjek evaluasi pendidikan, yaitu :

- Siswa, dapat menjadi subjek evaluasi bagi dirinya sendiri dan bagi guru serta sekolahnya dan dapat juga menjadi bagian dari objek evaluasi yang dilakukan oleh guru dan sekolahnya.
- Guru, dapat menjadi subjek evaluasi bagi program dan cara-cara dia mengajar, keberhasilannya dan juga dapat menjadi objek evaluasi oleh siswa dan sekolahnya.
- Sekolah, dapat menjadi subjek evaluasi bagi siswa dan guru-guru yang ada didalamnya serta dapat juga menjadi sasaran atau objek evaluasi dari siswa dan guru yang bernaung didalamnya.⁸

E. TEKNIK EVALUASI

Evaluasi mempunyai beberapa teknik yang berusaha mencari solusi lebih baik dalam mengejar keberhasilan belajar. Pada dasarnya evaluasi itu dapat dibedakan menjadi dua macam bentuk tes yaitu :

1. Teknik Non Tes

Maksudnya adalah penilaian atau evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan dengan tanpa menguji peserta didik, melainkan dengan cara :

a. Skala bertingkat

Yang dimaksud dengan skala bertingkat atau rating scala adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan anak didik berdasarkan tingkat tinggi rendahnya penguasaan dan penghayatan pembelajaran yang telah diberikan

b. Daftar cocok

Maksudnya adalah suatu tes yang berbentuk daftar pertanyaan yang akan dijawab dengan membubuhkan tanda cocok (x) pada kolom yang telah disediakan.

c. Wawancara

Maksudnya adalah semua proses tanya jawab lisan, dimana dua orang atau lebih berhadap-hadapan secara fisik, yang satu dapat melihat muka yang lain, mendengar dengan telinganya sendiri suaranya.

⁸ <http://massofa.wordpress.com/2008/07/27/tes-pengukuran-dan-evaluasi/>

d. Daftar angket

Maksudnya adalah bentuk tes yang berupa daftar pertanyaan yang diajukan pada responden, baik berupa keadaan diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapatnya tentang sesuatu.

e. Pengamatan (observasi)

Maksudnya adalah teknik evaluasi yang dilakukan dengan cara meneliti secara cermat dan sistematis. Dengan menggunakan alat indra dapat dilakukan pengamatan terhadap aspek-aspek tingkah laku siswa di sekolah. Oleh karena pengamatan ini bersifat langsung mengenai aspek-aspek pribadi siswa, maka pengamatan memiliki sifat kelebihan dari alat non tes lainnya.

f. Riwayat hidup

Ini adalah salah satu teknik non tes dengan menggunakan data pribadi seseorang sebagai bahan informasi penelitian. Dengan mempelajari riwayat hidup maka subjek evaluasi akan dapat menarik suatu kesimpulan tentang kepribadian, kebiasaan dan sikap dari objek yang dinilai.⁹

2. **Teknik Tes**

Teknik tes adalah satu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau merangkai tugas yang harus dikerjakan oleh anak didik atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan.

Tes bentuk uraian Adalah merupakan suatu bentuk soal yang harus di jawab atau dipecahkan oleh testi dengan cara mengemukakan pendapatnya secara terurai. Pada tes uraian testi mempunyai kesempatan yang luas untuk mengemukakan pendapat dan analisisnya dalam menjawab persoalan, Tes uraian sering juga disebut sebagai tes subjektif (subjektif tes), karena memang jawaban siswa sangat bersifat subjektif yang memungkinkan timbulnya variasi jawaban . sifat subjektif dalam tes uraian tidak hanya terletak dalam isi jawaban siswa , melainkan juga bisa muncul dalam proses

⁹ <http://sylvie.edublogs.org/2007/04/27/evaluasi-pendidikan/>

pemeriksaan jawaban . Unsur subjektivitas dalam penyekoran tes uraian lebih besar kemungkinannya dari pada tes objektif.¹⁰

Tes uraian biasanya digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif yang relative tinggi dan kompleks. Tes uraian jarang digunakan untuk mengungkap hal- hal yang factual, karena hal itu akan lebih efektif diungkap dengan tes objektif. Hal lain yang perlu digunakan dalam penggunaan tes uraian adalah segi kepraktisan. Tes uraian biasanya digunakan jika jumlah testee tidak terlalu banyak. Tes uraian terhadap testee berjumlah banyak akan sangat merepotkan bagi para penguji.

a. Tes subjektif

Tes ini sering pula diartikan sebagai tes essay yaitu tes hasil belajar yang terdiri dari suatu pertanyaan atau suruhan yang menghendaki jawaban yang bersifat uraian dan atau penjelasan. Secara umum tes uraian ini adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, penjelasan, mendiskusikan, membandingkan, memberi alasan, dan bentuk lain sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasa sendiri. Dengan demikian, dalam tes ini dituntut kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan.

b. Tes objektif

Maksudnya adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Hal ini memang dimaksudkan untuk mengatsi kelemahan-kelemahan dari tes bentuk essay. Dalam penggunaan tes objektif ini jumlah soal yang diajukan jauh lebih banyak dari pada tes essay.

Tes objektif disebut juga dengan istilah *short answer test* atau *new type test*. Yang terdiri dari item-item yang dapat dijawab dengan cara memilih diantara alternatif jawaban yang dianggap benar dan paling benar.¹¹

¹⁰ Anas sudijono , prof. Drs. ,pengantar evaluasi pendidikan (Jakarta PT raja grafindo persada 1996)

¹¹ <http://sylvie.edublogs.org/2007/04/27/evaluasi-pendidikan/>

INSTUMEN TEST DAN TEKNIK-TEKNIK PENYUSUNANNYA

A. PENGERTIAN DAN PRINSIP TES HASIL BELAJAR

Tes hasil belajar adalah salah satu tes yang digunakan untuk mengukur perkembangan atau kemajuan belajar peserta didik, setelah mereka mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan prinsip-prinsip penyusunan tes hasil belajar, yaitu:

1. Tes hasil belajar harus dapat mengukur secara jelas hasil belajar yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan instruksional.
2. Butir-butir soal hasil belajar harus merupakan sampel yang representative dari populasi bahan pelajaran yang telah diajarkan.
3. Bentuk soal yang dikeluarkan dalam tes hasil belajar harus dibuat bervariasi.
4. Tes hasil belajar harus didesain sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan.
5. Tes hasil belajar harus memiliki reliabilitas yang dapat diandalkan.
6. Tes hasil belajar harus dapat dijadikan alat untuk mencari informasi yang berguna untuk memperbaiki cara belajar siswa dan cara mengajar guru itu sendiri.

B. PENGGOLONGAN TES HASIL BELAJAR

Dilihat dari jawaban siswa yang dituntut dalam menjawab atau memecahkan persoalan yang dihadapinya, maka tes hasil belajar dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Tes lisan (*oral test*) → cocok untuk digunakan kawasan kognitif
2. Tes tertulis (*written test*)

Tes tertulis dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

- a. Tes Hasil Belajar Bentuk Uraian (tes subyektif).
 - b. Tes Hasil Belajar Bentuk Obyektif
3. Tes tindakan atau perbuatan (*performance test*)

C. TEKNIK TES

INSTRUMEN NON TEST DAN PENILAIAN ALTERNATIF (PORTOFOLIO)

A. PENILAIAN AFEKTIF (*Affective Assessment*)

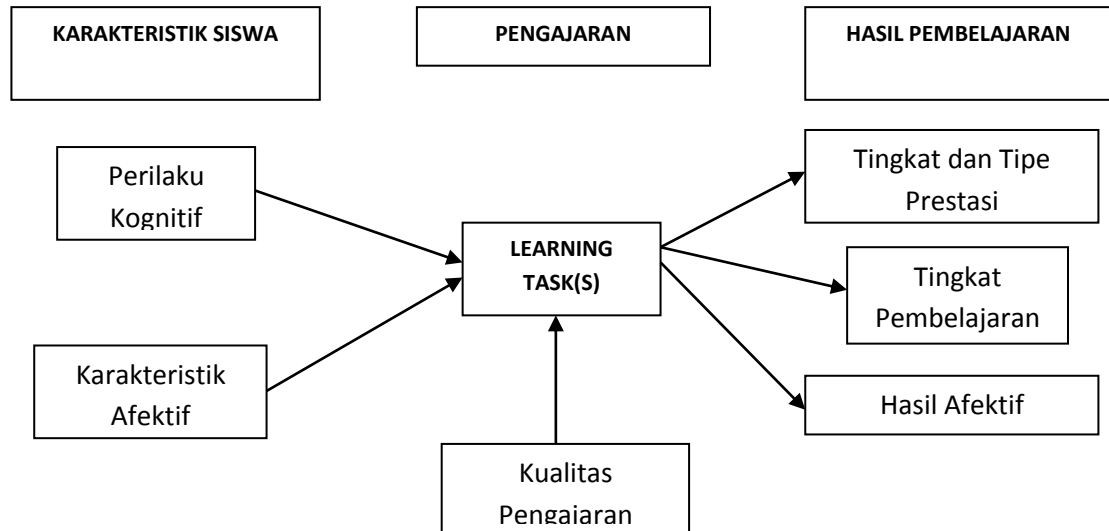
Sejak tahun 1960-an, ranah afektif mulai mendapatkan perhatian sebagai kritik terhadap tujuan pembelajaran yang mementingkan perubahan perilaku, yang sering diidentikkan dengan ranah kognitif. Sebelumnya, tujuan pembelajaran cenderung menitikberatkan pada tujuan kognitif. Menurut Tyler dalam Gable (1986: 1-2) terdapat dua pandangan umum sebagai penjelasan mengapa pembelajaran afektif tidak secara sistematis direncanakan dalam kurikulum di sebagian besar sekolah. Pertama, beberapa pendidik merasa bahwa urusan afektif seperti “perasaan” tidak dapat diusahakan di sekolah, melainkan tugas yang harus diselesaikan di rumah. Kedua, urusan afektif tumbuh dan berkembang secara alami selama pembelajaran kognitif, sehingga tidak perlu diberikan pembelajaran secara terpisah selama proses pembelajaran. Perhatian terhadap ranah kognitif terus bertambah seiring dengan penurunan standar skor tes pada akhir tahun 1970-an dan awal tahun 1980-an.

Menurut Anderson dalam Gable (1986: 3) mendeskripsikan afektif sebagai tipe-tipe seseorang dalam merasakan dan mengekspresikan emosinya. Anderson menyatakan bahwa semua ranah kognitif harus memiliki tiga atribut, yaitu intensitas, arah, dan target. Atribut intensitas merupakan derajat atau kekuatan perasaan. Beberapa perasaan lebih kuat dari yang lain, misalnya cinta lebih kuat dari senang atau suka. Atribut tujuan merefleksikan perasaan positif, netral, atau negatif terhadap suatu objek. Atribut target mengidentifikasi obyek, perilaku, atau ide di mana perasaan itu diarahkan.

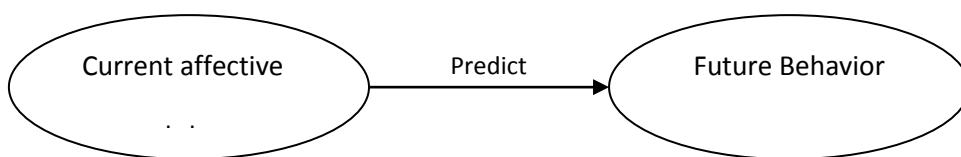
Menurut Bloom dalam Gabel (1986: 2) model pembelajaran sekolah seperti pada gambar 1 menggambarkan bahwa selama pengajaran ranah afektif sama pentingnya dengan perilaku kognitif, kedua saling berinteraksi secara dinamis dan saling melengkapi selama proses pembelajaran yang hasil dari keduanya saling berhubungan, hasil dari pembelajaran kognitif berhubungan dengan hasil afektif. Sejalan dengan pendapat Bloom, menurut Popham (1995,183), sebelum mendiskusikan lebih lanjut tentang aspek afektif apa saja yang akan diukur oleh seorang guru, penting untuk diketahui apa hakekat dari afektif itu sendiri. Alasan mengapa variabel afektif siswa penting karena variabel-variabel tersebut sangat

berpengaruh terhadap perilaku siswa di masa depan (masa mendatang). Hal ini dapat digambarkan dalam gambar 2.

Gambar 1.



Gambar 2. . Hubungan antara afektif/sikap saat ini dengan perilaku masa depan



Selain itu menurut Ebel dan Frisbie (1986: 42) dalam pembelajaran tidak hanya menekankan aspek kognitif, melainkan juga memperhatikan aspek lain, terutama aspek afektif. Terdapat dua alasan penting mengapa hal ini perlu dilakukan, diantaranya:

1. Afektif dan kognitif bukanlah aspek yang independen (saling bebas) dalam personaliti. Apa yang kita rasakan/pikirkan tentang sesuatu masalah atau peristiwa yang terjadi merupakan bagian dari apa yang kita ketahui tentang itu.
2. Cara nonkognitif dapat digunakan oleh sebuah sekolah untuk mencapai tujuan melalui proses pelatihan(kebiasaan). Ketika sebuah sekolah mengadopsi dan menjalankan (dengan penghargaan dan hukuman) aturan yang pasti tentang suatu perilaku, siswa dikondisikan untuk melakukan perilaku tersebut secara teratur.

B. Tipe-Tipe Ranah Afektif

Ahli psycholog sosial mengidentifikasi ranah afektif dalam beberapa tipe, tetapi dalam makalah ini akan dibahas 4 tipe afektif yang sering digunakan dalam penelitian.

1. Sikap

Kiesler, Collins, dan Miller dalam Gable (1986: 4) menyatakan konsep sikap memiliki peranan sentral dalam perkembangan psikologi sosial Amerika. Perhatian mengenai pengukuran dan skala sikap muncul setelah perang dunia kedua. Tidak ada kesepakatan di antara para ahli tentang definisi sikap, sehingga memunculkan banyak definisi sikap yang berbeda. Diantaranya, Menurut Alport (Gabel, 1986: 4) sikap merupakan kesiapan mental dan saraf yang diorganisasi melalui pengalaman yang mempengaruhi respon seseorang terhadap semua objek dan situasi yang saling berhubungan. Selain itu, Aiken dalam Gable (1986: 5) berpendapat bahwa sikap adalah proses konseptualisasi sebagai kecenderungan untuk merespon secara positif atau negatif objek, situasi, konsep, atau orang tertentu. Proses sikap meliputi komponen kognitif (keyakinan dan pengetahuan), afektif (emosi dan motivasi), dan performa (perilaku dan kebepihakan). Campbell (Gable, 1986: 5) memberikan definisi operasional sikap secara implisit, yaitu "konsistensi dalam merespon suatu objek". Sejalan dengan pendapat Campbell, Grenn menyatakan bahwa konsep sikap berimplikasi pada konsistensi respon.

Menurut Popham (1995: 184) berikut ini adalah beberapa sikap yang biasanya ditekankan guru dalam pembelajaran:

a. Pendekatan sikap terhadap pelajaran.

Siswa harus menganggap pelajaran yang diajarkan (misalnya, matematika) lebih positif pada akhir pembelajaran daripada yang mereka lakukan ketika pembelajaran dimulai.

b. Sikap positif terhadap pembelajaran

Siswa harus menganggap tindakan pembelajaran positif. Siswa yang bersikap positif tentang belajar hari ini akan cenderung menjadi pembelajar pada pembelajaran selanjutnya.

c. Sikap positif terhadap diri sendiri

Harga diri adalah sikap di mana dunia pribadi anak dipengaruhi oleh lingkungan. Meskipun harga diri anak, mungkin lebih dipengaruhi oleh orang

tua dan peristiwa diluar sekolah daripada oleh guru, apa yang terjadi di kelas dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap harga diri anak.

d. Sikap positif terhadap diri sebagai pelajar/pembelajar.

Harga diri sebagai seorang pembelajar merupakan variabel afektif dimana pendidik mempunyai pengaruh besar. Jika siswa percaya bahwa mereka mampu belajar, mereka akan cenderung untuk belajar.

e. Pendekatan sikap yang tepat terhadap siapa yang berbeda dari mereka.

Semakin toleran dan menerima bahwa siswa terhadap anggota etnis lainnya, kelompok gender, nasional, atau agama, semakin likely bahwa para pelajar akan berperilaku baik terhadap orang tersebut di masa depan

2. Konsep Diri

Coopersmith's, Shavelson, dkk dalam Gabel (1986: 7) menyatakan bahwa konsep diri adalah persepsi seseorang terhadap dirinya sendiri. Persepsi ini dibentuk melalui pengalaman dari lingkungan dengan kontribusi penting dari keadaan lingkungan yang kuat dan dari orang yang berpengaruh dalam kehidupannya. Target, arah, dan intensitas konsep diri pada dasarnya seperti ranah afektif yang lain. Target konsep diri biasanya orang tetapi bisa juga institusi seperti sekolah. Arah konsep diri bisa positif atau negatif, dan intensitasnya bisa dinyatakan dalam suatu daerah kontinum, yaitu mulai dari rendah sampai tinggi.

3. Minat

Pengukuran minat mulai mendapat perhatian khusus sejak tahun 1900-an. Minat menurut Nunnally (Gabel, 1986: 8) didefinisikan sebagai pilihan pada aktivitas khusus. Seperti pada ranah afektif lainnya, minat juga dapat dideskripsikan berdasarkan target, arah, dan intensitasnya. Target dari minat adalah aktivitas, arahnya dapat dideskripsikan sebagai berminat atau tidak berminat, dan intensitasnya dideskripsikan sebagai tinggi atau rendah.

Tujuan sekolah di bidang minat cukup penting ketika kegiatan sekolah melibatkan tujuan untuk "dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan individu siswa, sosial kompetensi, atau kepuasan hidup". Tujuan ini seharusnya didesain untuk mengembangkan pembelajaran di berbagai macam pengetahuan bidang studi sehingga keinginan siswa terhadap berbagai aktivitas akan membantu mereka dalam membangun dunia lebih komprehensif dan akurat.

4. Nilai

Rokeach dalam Gabel (1986: 9) berpendapat bahwa nilai merupakan konsep utama dalam semua sosial sains. Selanjutnya dijelaskan bahwa sikap mengacu pada suatu organisasi sejumlah keyakinan sekitar objek spesifik atau situasi, sedangkan nilai mengacu pada keyakinan. Rokeach (Gable, 1986: 10) berpendapat bahwa nilai lebih penting daripada sikap terhadap objek dan situasi, nilai adalah standar yang mengarahkan dan menentukan tindakan, sikap terhadap objek dan situasi, ideologi, presentasi dirinya terhadap orang lain, evaluasi, keputusan, kepentingan, perbandingan dirinya dengan orang lain, dan usaha mempengaruhi orang lain. Aiken (Gabel, 1986: 10) mendefinisikan nilai sebagai kepentingan dan keberhargaan terhadap suatu aktivitas dan objek. Nunnally (Gabel, 1986: 10) mengartikan nilai sebagai pilihan dalam tujuan hidup dan cara hidup.

Anderson (Gabel, 1986: 10) meringkas definisi dari berbagai ahli, sehingga mendefinisikan sikap sebagai berikut: 1) nilai adalah keyakinan tentang apa yang diinginkan, apa yang penting atau berharga, dan apa standar perilaku atau keberadaan seseorang atau penerimaan sosial. 2) nilai mempengaruhi atau mengarahkan sesuatu, meliputi perilaku, minat, sikap, dan kepuasan. 3) nilai adalah keabadian, sehingga nilai akan bertahan dalam waktu yang lama dan cenderung lebih sulit berubah dibandingkan sikap atau minat.

Dalam minat, target, arah, dan intensitas juga dapat diidentifikasi. Berdasarkan definisi yang diberikan Anderson target dari nilai merupakan ide, sedangkan berdasarkan definisi yang diberikan Rokeach terget diidentifikasi sebagai sikap dan perilaku. Arah dari nilai dideskripsikan sebagai nilai positif atau negatif (benar atau salah, penting atau tidak penting). Intensitas dari nilai dapat dideskripsikan sebagai tinggi atau rendah tergantung situasi atau nilai yang diacu.

Menurut Gable (1986: 10) ada dua tipe nilai, yaitu nilai kerja dan nilai interpersonal. Nilai kerja berkaitan dengan kepuasan seseorang terhadap pekerjaannya, seperti hasil ekonomi, kepentingan orang lain, kebebasan. Nilai interpersonal merepresentasikan kepentingan seseorang mengenai kepentingan cara hidup mereka, seperti dukungan, kepemimpinan, kecocokan, dan perbuatan baik. Selain itu, menurut Popham (1995: 184-185) nilai yang harus dicapai dalam kelas:

- a. Kejujuran: siswa harus belajar menghargai kejujuran dalam berinteraksi dengan orang lain.
- b. Integritas: siswa harus mengikatkan diri pada kode nilai, misalnya moral dan artistik.
- c. Adil: siswa harus berpendapat bahwa semua orang mendapat perlakuan yang sama dalam memperoleh pendidikan.
- d. Kebebasan: siswa harus yakin bahwa negara yang demokratis memberi kebebasan yang bertanggung jawab secara maksimal kepada semua orang.

C. Penyusunan Instrumen Afektif

Dalam menyusun instrumen afektif Pada bagian sebelumnya telah dijelaskan mengenai definisi konseptual. Selanjutnya akan dibahas mengenai penyusunan instrument afektif. Validitas isi dan validitas konstruk dari pengukuran afektif sangat bergantung pada definisi operasional yang dibuat berdasarkan definisi konseptual. Setelah memperhatikan teori tentang ranah afektif secara menyeluruh, langkah yang selanjutnya adalah membuat instrumen penilaian ranah afektif untuk mengetahui tingkat individu pada ranah afektif yang dipilih. Anderson (1981), dalam Gabel (1986,17), mengilustrasikan dua pendekatan yang sama untuk langkah ini yaitu: pendekatan *domain-referenced* dan pendekatan *mapping-sentence*. Pendekatan *domain-referenced* sangat direkomendasikan untuk langkah ini.

Pendekatan *Domain-Referenced*(*Ranah referensi*) merupakan penyusunan skala afektif dalam pendekatan *domain referenced*, yang dijelaskan oleh Anderson (1981), sasaran dan tujuan dari ranah afektif ditentukan pertama kali dan selanjutnya aspek intensitas dipertimbangkan. Teknik Anderson diadaptasi juga untuk mencakup sebuah pernyataan dari pengembangan sebelumnya yang cenderung mempertimbangkan kelompok pernyataan yang dirancang untuk pengukuran.

Tabel berikut ini adalah ilustrasi dari pendekatan *domain referenced* yang digunakan untuk mengembangkan “Skala Sikap terhadap Pelajaran Sekolah” oleh Gable-Robert (1983). Kolom aktifitas merinci proses yang diikuti dalam pelaksanaan karakteristik afektif sikap terhadap pelajaran sekolah. Kolom yang kedua berisi ranah target untuk karakteristik afektif. Akhirnya, kolom yang terakhir merinci kedalaman kategori yang dirancang pengembang instrumen. Untuk membuat instrumen afektif dasarnya adalah dengan melihat literature sebelumnya.

Tabel 1. Langkah Pengembangan sebuah Definisi Operasional untuk Sikap terhadap Mata Pelajaran Sekolah.

	Aktivitas	Target	Kata Kerja	Kata Sifat Penunjuk	Kategori Priori
1	Mengindikasikan ranah untuk sikap terhadap mata pelajaran	Mata pelajaran sekolah	Kata kerja yang mengespresikan perasaan	Kata sifat yang mengekspresikan karakteristik senang atau tidak senang terhadap mata pelajaran sekolah	Minat secara umum, Kegunaan, Relefansi.
2	Menghasilkan contoh dari ranah sikap terhadap mata pelajaran sekolah	Mata pelajaran	menyukai, menikmati, menarik hati, menyusahkan, mengembangkan	bosan, bermanfaat, semangat, sia-sia, tertarik, teliti, bagus, buruk, berharga, berguna, berkaitan, bodoh.	
3	Memilih sebuah contoh untuk masing-masing ranah	Mata pelajaran	menarik		Minat secara umum
4	Membuat pernyataan	Mata pelajaran	menarik		
5	Mengembangkan perubahan pernyataan	Saya merasa pelajaran benar-benar membosankan Mata Pelajaran sangat tidak menarik Saya benar-benar menikmati mata pelajaran Mata pelajaran menarik hati saya Saya memandang ke depan kelas saat mata pelajaran berlangsung.			
6	Memilih contoh yang lain dari ranah sikap	Mata pelajaran	mengembangkan	baik	Kegunaan

7	Membuat pernyataan	Mata pelajaran membantu saya untuk mengembangkan kemampuan penalaran.	
8	Mengembangkan perubahan	Mata pelajaran	mengajarkan saya untuk teliti. bermanfaat bagi setiap orang yang mengambilnya. memberikan siswa kemampuan untuk mengartikan situasi yang akan mereka temui dalam hidup. benar-benar berharga bagi saya

Sumber: Robert K. Gable (1986: 16)

Ilustrasi

Untuk mengilustrasikan bagaimana pendekatan *domain referenced* bisa digunakan berikut ini akan didiskusikan tentang tabel 1.

Langkah-langkah pendekatan *domain referenced* adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi target dari ranah afektif yang akan di ukur.

Berdasarkan peninjauan literatur, wawancara dengan guru, dan dasar teori yang mendasari program yang sedang dievaluasi atau variabel lain dalam belajar, katerogi kemudian dipilih. Pada contoh ini, pengembang ingin membuat tiga kategori dari pengukuran sikap yaitu: minat secara umum, kegunaan, dan relefansi. Pengembang selanjutnya mendeskripsikan kelompok dari kata kerja dan kata sifat petunjuk yang dapat digunakan.

2. Mendaftar kata kerja dan kata sifat, yang dapat digunakan untuk kategori yang dipilih sebelumnya.
3. Salah satu contoh dari masing-masing ranah dipilih, (misalnya, target: mata pelajaran; kata kerja: menarik; kategori: minat secara umum).
4. Merinci pernyataan berdasarkan langkah ketiga (misalnya: mata pelajaran menarik).
5. Mengembangkan beberapa pernyataan yang merupakan perubahan kata dari kalimat yang pertama. Perubahan ini harus mencerminkan karakteristik ranah yang dipilih untuk pernyataan yang pertama. Jenis perubahan yang paling mudah adalah menggunakan kembali kata-kata yang sama. Sebagai contoh, kalimat yang pertama adalah “Mata pelajaran menarik” dan perubahan yang dilakukan adalah memilih kata “menarik” untuk menghasilkan pernyataan misalnya “Mata pelajaran tidak menarik bagi saya” atau “ Saya tidak mempunyai ketertarikan dalam mata pelajaran”. Lebih lanjut untuk perubahan yang agak secara langsung ini, dianjurkan agar kata-kata yang berbeda dari daftar kata sifat dan kata kerja dipilih untuk menghasilkan perubahan

yang sama dalam kategori isi yang sama. Misalnya pernyataan dari kategori minat secara umum menjadi “Saya benar-benar menikmati mata pelajaran” atau “Saya merasa mata pelajaran benar-benar membosankan”.

Hal penting selanjutnya dari pengembangan kalimat perubahan adalah kalimat yang dihasilkan harus mencerminkan kategori priori dari minat secara umum. Hal ini diharapkan bahwa kesamaan isi antar kalimat akan memandu responden untuk memberikan tanggapan yang konsisten terhadap butir yang di kelompokkan pada sebuah dasar teori dalam kategori “minat secara umum”. Sebagai contoh, seorang siswa yang benar-benar menyukai mata pelajaran harus cenderung setuju dengan pernyataan “mata pelajaran menarik” dan “Saya menikmati mata pelajaran”. Sebaliknya mereka seharusnya tidak setuju dengan pernyataan “Saya merasa matapelajaran sangat membosankan”. Untuk tingkat kekonsistenan penilaian oleh responden, kategori dibangun dalam instrumen, yang berdasarkan pada teori, akan cenderung untuk muncul dalam analisis data selanjutnya menjadi faktor atau pembentukan pengukuran dengan instrumen. Respon yang tidak konsisten akan cenderung mengakibatkan reliabilitas konsistensi internal yang lebih rendah dan menghasilkan skor yang tidak valid dari instrument.

Jadi pada intinya dalam proses pengembangan instrumen, di mana ranah dikhususkan dan beberapa pernyataan dikembangkan, adalah aspek yang penting dari semua proses pengembangan instrumen. Sebuah tinjauan literatur yang baik akan menjadi sumber Untuk dapat menemukan target, kata kerja, kata sifat, dan kategori dari ranah afektif yang hendak diukur. Teknik lain yang paling berguna adalah proses wawancara atau observasi. Setelah mengidentifikasi target sikap dan kelompok yang akan diberikan instrument,(misalnya: mata pelajaran, dan siswa SMA), selanjutnya perlu dipertimbangkan waktu untuk berbicara dengan siswa tentang bagaimana perasaan mereka terhadap mata pelajaran sekolah. Dengan wawancara tersebut kita bisa menemukan beberapa kata kerja, kata sifat yang dapat digunakan dan jika mungkin kategori yang diajukan siswa.

Agar guru dapat menarik kesimpulan akurat tentang kondisi afektif siswa Anda berdasarkan respon mereka terhadap persediaan laporan diri, diperlukan kejujuran siswa untuk merespon dari instrument yang diberikan guru. Sayangnya, banyak siswa cenderung merespon sesuai dengan keinginan guru. Akibatnya, untuk meningkatkan kemungkinan bahwa jawaban siswa adalah jujur , sangat penting bahwa guru membuat

respon semua siswa anonim. Di dalam prosedur anonimitas yang mungkin anda pertimbangkan adalah (Popham, 1995,188):

1. *Arah*. Pastikan arah untuk persediaan afektif Anda menekankan pentingnya jawaban yang jujur dan siswa tidak menempatkan nama mereka pada instrument yang diberikan.
2. *Respon pembatasan*. Mengatur instrument yang diberikan guru sehingga satu-satunya bentuk respon siswa adalah tanda cek, melingkari pilihan jawaban, dan sebagainya. Melarang siswa menulis kata-kata apapun atas instrument yang diberikan guru.
3. *Koleksi*. Tuliskan sebuah prosedur dimana siswa akan menjawab semua jawaban dengan seragam.

D. Skala Pengukuran Ranah Afektif

Beberapa skala berdasarkan jenis hasil skala.

1. Nominal Scales (Skala nominal)

Skala nominal pada objek dapat diperoleh dengan cara yang sebenarnya. Kelompok disebut “mutually exclusive” jika setiap objek dapat di sortir/dikelompokkan hanya dalam satu kumpulan. (contoh, “pria” dan “wanita” adalah kategori mutually exclusive; sedangkan “penduduk U.S” dan “penduduk California” adalah bukan mutually exclusive). Kelompok disebut “exhaustive” jika setiap objek dapat diklasifikasikan dalam sebuah kumpulan. (misalnya, jika kita mengklasifikasikan mobil dan dengan kategori “Ford”, maka kumpulan tersebut tidaklah “exhaustive” untuk jenis kategori mobil di komunitas amerika). Setelah selesai mensortir setiap kelompok yang berbeda dapat dibedakan dengan angka (dapat dirubah menjadi angka yang berbeda).

2. Ordinal Scales (Skala Ordinal)

Skala ordinal pada objek dapat diperoleh dengan mengurutkan objek berdasarkan sifat – sifat tertentu. Objek – objek yang diurut dari yang lebih tinggi dilihat dari nilai skala yang tinggi. Dengan cara yang sama orang – orang dapat mengurutkan nilai score total mereka pada beberapa tugas; skor total, atau perubahan yang mendasar, dapat digunakan sebagai nilai skala. Skala ordinal dapat dihasilkan dengan teknik pensortiran. Orang – orang (responden) diberikan stimuli (seperti jenis – jenis pekerjaan, atau gambar) dan diminta untuk mengelompokkannya pada “kelompok” yang mewakili setiap level yang berbeda.

Perbandingan juga dapat digunakan untuk menghasilkan skala ordinal. Metode perbandingan ini meminta orang – orang untuk memilih objek –objek yang memiliki karakteristik yang berbeda – beda. Jika objek A dipilih lebih banyak dari objek B lebih dari 50%, maka objek A memiliki nilai skala yang tinggi, hal ini mengindikasikan bahwa objek A lebih banyak dipilih. Model yang cocok dapat dilihat dengan menentukannya, jika objek A diduga lebih besar dari pada objek B dan objek B diduga lebih besar dari objek C, maka objek A dapat diduga lebih besar dari pada objek C.

3. *Rating Scales* (Skala penilaian)

Rating Scales biasanya sering digunakan untuk mengasilkan skala ordinal. Jenis Rating skala melibatkan opini seseorang, kepercayaan, perasaan, atau sikap akan sesuatu. Beberapa contoh rating skala: (hal 185, pada buku Allen)

Pembuat atau pengguna skala merubah skala rating menjadi skala nilai. Contohnya, nilai 1,2,3,4, dan 5 dapat dinyatakan sebagai jawaban (a) sampai dengan (e) pada contoh nomor 3. Jika kita ingin menggunakan jawaban untuk memprediksi “apakah seseorang akan merubah pekerjaannya dalam tiga bulan kedepan”, dengan menggunakan nilai skala lebih akurat dalam membuat sebuah prediksi. Jika terdapat perbedaan yang besar dalam validitas pada skala berbeda, maka pengguna harus melakukan investigasi lebih lanjut untuk mengetahui alasan penyebab adanya perbedaan.

Dalam membuat *rating* skala, sangatlah penting untuk menulis item secara hati – hati. Item tidak boleh ambigu atau mengandung makna ganda. Contohnya, seseorang yang tidak memiliki tujuan jangka panjang akan kesulitan dalam menjawab pertanyaan no 3 hal 185 pada buku Allen.

Dalam beberapa kasus kita ingin agar skala responden dan item atau stimuli digunakan secara serempak. *Analisis Scologram Guttman* adalah suatu metode dalam menghasilkan skala ordinal pada item dan responden. Ini mengasumsikan bahwa, jika responden mampu menjawab item sulit yang diberikan, maka responden mampu menjawab item yang mudah, dan jika responden gagal menjawab item yang mudah maka responden gagal menjawab semua item yang sulit. Sama halnya, diasumsikan, jika sebuah item mampu dilewati oleh satu responden dengan kemampuan yang dimilikinya, maka item tersebut akan mampu dilewati oleh semua responden yang kemampuannya lebih, dan jika sebuah item

gagal dilewati oleh seorang responden, maka item tersebut akan gagal dijawab oleh responden yang kemampuannya rendah.

Metode ini dapat digambarkan dengan contoh yang sederhana. Table dikotomi (berhasil = 1, gagal = 0) skor item untuk grup responden.

Responden					Responden				
Item					Item				
	A	B	C	D		A	B	C	D
1	1	0	0	0	2	1	1	1	1
2	1	1	1	1	4	1	1	1	0
3	1	1	0	0	3	1	1	0	0
4	1	1	0	1	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	5	0	0	0	0

Responden				
Item	A	B	C	D
	1	2	3	5
1	1	1	1	1
2	1	1	1	0
3	1	1	0	0
4	1	0	0	0
5	0	0	0	1

Kelompok responden pada table pertama, menghasilkan skala Guttman yang sempurna, tapi pada table yang kedua tidak. Guttman mengemukakan koefisien pada hasil ulang pada ukuran kualitas pada hasil skala. Koefisien hasil adalah 1 dikurangi proporsi (ukuran) responden yang akan berubah urutannya menjadi skala Guttman sempurna. Pada Tabel ketiga, salah satu observasi dari 20 (tanggapan terperiksa D untuk item 5) harus diubah untuk menghasilkan skala Guttman yang sempurna, dengan demikian, koefisien hasilnya adalah 0,95. Karena teknik scalogram tidak menguji apakah prespecified urutan ada tetapi menemukan urutan terbaik dalam satu kelompok data. Urutan ditemukan pada satu kelompok responden atau item mungkin tidak bergantung ketika kelompok lain diuji.

4. *Interval scales*

Ada banyak metode untuk mendapatkan skala interval. Salah satunya adalah melalui estimasi langsung, di mana responden diminta untuk memberikan angka (nomor) terhadap rangsangan (stimuli) atau perbedaan antara stimuli menurut beberapa penjelasan tertentu dari rangsangan. Misalnya, responden diberikan beberapa pasang nama makanan sereal dan diminta untuk menilai berapa banyak kalori sereal A dan sereal B. Skala nilai untuk stimuli biasanya dianggap sebagai rata-rata atau median dari nilai yang diperoleh responden ketika banyak diujikan. Metode estimasi langsung berasumsi bahwa orang (responden) yang terampil cukup untuk membuat penilaian interval. Dalam metode bagi dua, responden yang diberikan dua stimulus dan diminta untuk memilih antara kedua stimuli pertama.

Metode Thurstone tentang penilaian komparatif adalah teknik skala populer yang melibatkan responden dalam membuat penilaian tentang dua buah rangsangan pada sebuah eksperimen. Model skala mengubah penilaian ordinal menjadi skala interval dengan menganalisis bagaimana stimulus dinilai lebih besar dari yang lain.

5. *Ratio scales*

Rasio skala dapat diperoleh dengan menggunakan metode estimasi langsung. Responden diminta untuk memberikan nomor terhadap suatu rangsangan atau memberikan rasio dari rangsangan tersebut. Model yang cocok pada rasio-scaling dapat diperiksa / diestimasi dengan cara yang sama dengan yang dijelaskan untuk pembangunan skala ordinal menggunakan estimasi langsung. Misalnya, jika seseorang setuju bahwa C dua kali lebih dari A dan B setengah dari A, maka nilai skala untuk C seharusnya empat kali nilai skala untuk B.

Beberapa skala yang dapat digunakan untuk penilaian skala afektif:

1. Skala Likert

Penyusunan instrumen non tes dengan skala likert diperkenalkan oleh Likert (1932) yang sangat banyak digunakan dalam penelitian. Skala Likert mencakup banyak kebutuhan penilaian afektif. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial ini selanjutnya lebih dikenal sebagai variabel dalam sebuah penelitian. Variabel yang telah ditentukan selanjutnya dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang

menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang berupa kata-kata antara lain:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| a Sangat setuju | a Selalu |
| b Setuju | b Sering |
| c Ragu-ragu | c Kadang-kadang |
| d Tidak setuju | d Tidak Pernah |
| e Sangat tidak setuju | |
| a Sangat positif | a Sangat baik |
| b Positif | b Baik |
| c Negatif | c Tidak baik |
| d Sangat negatif | d Sangat Tidak Baik |

Cara Menyusun Skala Likert

Berikut ini disajikan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyusun menyusun skala Likert:

1. Pilih variabel afektif yang akan dinilai.
2. Susun rangkaian pernyataan kesukaan dan ketidaksukaan terkait dengan variabel afektif.
3. Minta beberapa orang untuk mengkalsifikasikan pernyataan anda sebagai pernyataan positif atau negatif
4. Tentukan banyaknya dan prase respon dari setiap pernyataan
5. Persiapkan angket evaluasi diri untuk memberikan petunjuk kepada siswa tentang bagaimana merespon dan menetapkan bahwa angket tersebut harus dilengkapi dengan nama identitas
6. Uji cobakan angket, jika memungkinkan gunakan siswa selain subjek penelitian.
7. Berikan skor pada angket.
8. Identifikasi dan rapikan pernyataan dan tentukan koefisien korelasinya.

(Popham,1995:187)

2. Skala Thurstone

Untuk memilih item pada skala Thurstone, terlebih dahulu dibuat instrument untuk memutuskan item mana yang harus digunakan dalam skala Thurstone. Instrument ini memuat pernyataan – pernyataan yang nantinya akan digunakan pada skala Thurstone yang sebenarnya. Instrument ini diberikan kepada responden yang mempunyai karakteristik sama dengan responden yang hendak diukur, sebagai

contoh dapat dilihat pada table 3.1 hal 28-29, Gabel. Kemudian, berdasarkan data yang diperoleh dari instrument yang telah diberikan (table 3.1 hal 28-29) dipilih beberapa item untuk digunakan pada skala Thurstone seperti pada table 3.2 hal 31, Gabel.

3. Skala Semantic Differential

Semantic Differential Scales adalah teknik skala dalam sekelompok item yang disebut “skala anchored” (skala jangkar) atau yang membatasi setiap bipolar adjectives (sikap yang berlawanan). Secara teori skala Semantic Differential membatasi beberapa bipolar adjectives dapat direpresentasikan sebagai garis lurus atau daerah yang saling berkaitan.

Typical Semantic Differential Bipolar Adjective Pairs

Evaluasi	Potensi	Aktivitas
Baik – buruk	Besar – kecil	Cepat – lambat
Cantik – jelek	Kuat – lemah	Aktif – pasif
Menyenangkan – tidak menyenangkan	Kasar – lembut	Tidak sabar –
Positif – negative	Berat – ringan	tenang
Manis – masam	Tebal – tipis	Sibuk – malas
Berharga – tidak berharga		Panas – dingin
Bagus – buruk		
Jujur – tidak jujur		
Adil – tidak adil		

Seperti yang dilakukan Osgood’s, 20 konsep yang berbeda (objek target) yang dinilai oleh 100 orang dengan menggunakan 5 kelompok bipolar adjective. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi angka minimum pada dimensi orthogonal untuk memberikan deskripsi yang lebih sederhana pada hubungan antara skala. Dengan kata lain, tujuannya adalah untuk mengetahui arti dari sifat pada 20 konsep yang berbeda tersebut.

Pemilihan item

Dalam mengembangkan sebuah Semantic Differential langkah pertama adalah mengidentifikasi konsep atau target objek yang akan diukur. Langkah berikutnya adalah memilih sekitar 10 kata sifat yang sama secara logis yang saling terkait. Hasilnya akan menjadi suatu konsep pada 20 pasang kata sifat bipolar atau skala.

Analisis Semantic Differential

Setelah Semantic Differential telah diconstruct, Semantic Differential dibutuhkan untuk menuntun dalam pembentukan representative sample (sample yang mewakili). Langkah selanjutnya adalah untuk melaksanakan analisis faktor item dan analisis reliabilitas. Faktor analisis akan diidentifikasi dengan ukuran pada sekumplan skala, analisis item dan analisis realibillitas lebih lanjut lagi akan membantu dalam menentukan item yang baik.

Scoring

Lynch menyarankan tiga cara dalam menghitung *Semantice Differential*: menunjukan nilai pada skala masing-masing, menunjukan nilai pada setiap dimensi, dan D statistik. Nilai rata-rata pada setiap teknik skala digunakan untuk membandingkan dua konsep.

Teknik terakhir dengan menggunakan rumus umum yang dikenal sebagai statistik D. Osgood. Menunjukkan bahwa statistik D digunakan sebagai pengukuran multidimensi untuk mengukur kesamaan dalam arti memungkinkan kita untuk menggabungkan peringkat (rangking) di seluruh skala dan ukuran untuk membentuk indeks penghakiman konotatif. Rumus dapat direpresentasikan sebagai

$$D^2 = \sum_{i=1}^n d_i^2$$

Lynch menyebutkan beberapa penelitian di mana teknik penilaian ini telah digunakan untuk membandingkan dua konsep multidimensi.

4. Skala Fishbein

Sebuah instrument yang dikembangkan oleh Norton (1984) memberikan ilustrasi yang menarik bagaimana suatu model dapat dioperasikan dengan menggunakan teknik Likert yang telah dimodifikasikan. SPAS (the Sports Plus Attitude Scale) telah mendesain ukuran dari sikap kearah pendidikan fisik pada kelas 5 – 8. Langkah pertama dalam pengembangan SPAS melibatkan identifikasi atribut yang relevan dengan sikap siswa pada olahraga. Tinjauan dalam literature sama baiknya dengan open ended questioner yang menanyakan kesukaan siswa, ketidaksukaannya, dan perasaan menghargai pendidikan olah raga, menyajikan masukan untuk pengembangan pernyataan.

Belajar menuntun telah diselenggarakan pada 129 siswa kelas 5 – 8, pertama mengevaluasi setiap perlengkapan dengan menggunakan 7 point bipolar dimensi evaluasi yang dibatasi dengan kata sifat “baik” (7) dan “buruk” (1) dan termasuk yang menerangkan “agak baik” (6) “sedikit baik” (5), “tidak tahu” (4), “sedikit

buruk” (3), “agak buruk “ (2). Langkah selanjutnya melibatkan urutan nilai pada taraf kepercayaan yang mewakili kemungkinan objek yang menyatakan sikap. Untuk menghasilkan taraf kepercayaan Norton dikembangkan bentuk rating lain yang telah dimodifikasi pada pernyataan pada perlengkapan evaluasi. Pernyataan ini dinilai pada 7 point skala yang bertingkat dari “setuju” (7) ke “tidak setuju” (1) dan termasuk yang menerangkan “kebanyakan setuju” (6), “sedikit setuju” (5), “tidak tahu” (4), “sedikit tidak setuju” (3) dan “kebanyakan tidak setuju” (2). Menghubungkan dengan 7 points pada skala kepercayaan memungkinkan (kemungkinan) objek target memiliki karakteristik. Untuk 7 point skala setuju dan tidak setuju kemungkinan besar diikuti 1.00, 0.83, 0.67, 0.50, 0.33, 0.16 dan 0.

E. Penilaian Portopolio

1. Aplikasi di Kelas

Pertimbangan utama seorang guru menggunakan penilaian portofolio karena menyatu dengan proses pembelajaran, dapat mengklasifikasikan perkembangan siswa, dan melakukan diagnosa secara terus menerus. Misalnya, seorang guru ingin menggunakan penilaian portofolio dalam menilai program pembelajaran. *Seorang guru akan memberikan tiga portofolio kepada siswa, yang masing-masing berada dalam bagiannya tersendiri, pada masing-masing portofolio, siswa akan menempatkan dan memperbaiki hasil kerjanya. Hasil kerja tersebut akan ditandai, sehingga siswa akan dapat melihat sendiri peningkatan kualitas kerjanya dari hari kehari secara berkesinambungan, dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, maka haruslah meemberikan perbaikan dalam meningkat kemampuan menulis siswa, memecahkan masalah, dan menganalisis permasalahan sosial. Guru membutuhkan waktu 15 sampai 20 menit untuk menjelaskan kepada siswa tentang ketiga portofolio yang berbeda atau empat kali per semester. Yang lainnya siswa akan mengambil bagaian dengan membuat kelompok-kelompok kecil dan melakukan pembelajaran sendiri ketika konfrensi portofolio berlangsung. Selama konfrensi berlangsung siswa mengambil peranan penting untuk menilai hasil kerja mereka. Pada akhir tahun ajaran, siswa akan memilih portofolio harian yang merupakan rangkaian hasil kerjanya, bukan hanya untuk menunjukkan akhir yang baik akan tetapi juga untuk menunjukkan bagaimana hasil kerja mereka dibuat. Pemilihan ini akan ditampilkan pada portofolio mereka dan akan dipergunakan oleh orang tua siswa untuk merencanakan kelanjutan sekolah siswa pada awal tahun baru atau melanjutkan sekolahnya pada tingkat yang lebih tinggi, orang tua*

juga diminta untuk datang ke sekolah untuk mengambil hasil kerja anaknya dan mengiriminya ke rumah jika orang tuanya berhalangan hadir ke sekolah.

2. Pelaksana Evaluasi

Roger Farr dalam Popham (1995: 65), seorang instruktur seni, bahasa dan penilaian, menganggap bahwa dengan memberikan penilaian secara tepat terhadap portofolio maka *siswa akan meningkatkan kemampuan untuk mengevaluasi dirinya sendiri*. Ketika memaparkan hasil penilaian portofolio siswa, guru harus memberikan semangat atau menganjurkan siswa untuk menilai pekerjaannya sendiri dan meningkatkannya menjadi lebih baik bukan sekedar membagikan hasil penilaian atau melaporkannya secara lisan serta harus selalu mempertahankannya selama tahun pelajaran berlangsung atau selama siswa masih aktif dalam proses pembelajaran.

Penilaian diri dimaksudkan, untuk membandingkan hasil kerja sebelumnya dengan hasil kerja berikutnya. Keuntungannya jika seandainya guru menilai dengan tidak sebenarnya, siswa akan tetap berkembang, sebagai konsekuensinya siswa tetap akan menuju kedewasaan dan cenderung untuk dapat melakukan sesuatu yang lebih baik di sekolahnya. Ketika siapapun dapat menulis apa yang ia ketahui, tulisannya akan terus diperbaiki sehingga hasilnya akan lebih baik dari waktu ke waktu. Dengan versi yang berbeda, siswa akan melihat dengan perspektif yang berbeda, sehingga siswa menjadi lebih kritis dalam menilai pribadinya untuk perkembangan mereka di masa yang akan datang.

3. Aplikasi pada Skala Besar

Beberapa negara bagian dan sekolah besar telah berusaha untuk menggunakan portofolio sebagai komponen utama dalam program penilaian berskala besar, yaitu sebuah program di mana penampilan siswa di sekolah berlaku sebagai sebuah indikator dari keefektifan sistem pendidikan. Hasil dari usaha menggunakan penilaian portofolio untuk tujuan-tujuan tersebut belum memberikan laporan yang sesuai dengan harapan.

Dalam aplikasi penilaian portofolio berskala besar dengan tujuan laporan, portofolio siswa dinilai baik oleh guru yang biasanya mengajar atau oleh penilai yang dilatih secara khusus (seringkali guru) yang menjadi penilai utama. Beberapa negara, memilih penilaian portofolio semuanya dilakukan oleh para siswa dan para guru sendiri kemudian menyampaikan nilai kepada departemen di wilayah mereka. Namun demikian, permasalahan yang ada ketika guru biasa yang menilai portofolio

para siswa adalah penilaian yang diberikan guru tidak dapat dipercaya sebagai laporan. Tidak hanya itu guru biasa tidak dibekali bagaimana menilai portofolio melalui pelatihan-pelatihan tetapi mereka lama-kelamaan menjadi biasa menilai siswanya sendiri. Penilaian portofolio dalam program penilaian berskala besar merupakan permasalahan yang tidak mudah.

Tetapi, tentu saja, ini merupakan sebuah catatan mengenai penilaian kelas, bukan penilaian berskala besar. Ini menunjukkan bahwa portofolio tidak memiliki tempat pada penilaian berskala besar. Namun demikian, apa yang telah ditunjukkan memperlihatkan adanya rintangan yang signifikan yang harus ditangani jika penilaian portofolio akan menjadi kontribusi yang berarti pada pengujian laporan pendidikan berskala besar.

4. Hal Penting dalam Penilaian Portofolio di Kelas

Berikut ini adalah beberapa aktivitas yang penting dilakukan dalam penerapan portofolio:

- a. Pastikan para siswamu memiliki portofolionya masing-masing. Agar portofolio menunjukkan perkembangan kerja siswa dengan teliti, dan untuk mendidik pengembangan evaluasi diri, para siswa harus merasa portofolio menjadi koleksi pekerjaan mereka sendiri dan bukan hanya sebagai kumpulan dari tugas-tugas yang dinilai oleh gurunya.
- b. Putuskan jenis pekerjaan yang harus dikumpulkan. Berbagai jenis contoh pekerjaan dapat dimasukkan ke dalam portofolio. Tentu, hasil pekerjaan akan bervariasi untuk masing-masing pelajaran. Idealnya, guru dan siswa dapat bekerja sama menentukan apa yang dikumpulkan dalam penilaian portofolio.
- c. Kumpulkan dan simpan contoh pekerjaan. Siswa perlu mengumpulkan contoh pekerjaan yang mereka buat, menempatkannya di suatu tempat yang sesuai (misalnya map atau buku catatan) kemudian menyimpannya. Guru mungkin perlu membantu siswa untuk memutuskan hasil pekerjaan mana yang dapat dimasukkan dalam portofolio mereka.
- d. Pilih kriteria untuk mengevaluasi pekerjaan portofolio. Pemilihan kriteria untuk menilai kualitas portofolio siswa, dapat dilakukan dengan kerjasama antara guru dan siswa. Kriteria harus digambarkan secara jelas.
- e. Wajibkan para siswa untuk mengevaluasi secara terus menerus portofolio mereka sendiri. Para siswa dapat diarahkan untuk mengevaluasi pekerjaan

mereka secara keseluruhan, secara analitis atau menggunakan kombinasi keduanya.

- f. Jadwalkan dan laksanakan konferensi portofolio. Konferensi portofolio memerlukan banyak waktu. Namun sesi ini sangat penting untuk meyakinkan bahwa portofolio mampu melaksanakan perannya dalam pengukuran. Konferensi mestinya tidak hanya mengevaluasi hasil pekerjaan siswa tetapi juga perlu membantu para siswa memperbaiki kemampuan-kemampuan evaluasi diri mereka.
- g. Libatkan orang tua dalam proses penilaian portofolio. Guru dapat menganjurkan orangtua/wali siswa untuk meninjau pekerjaan anaknya secara terus menerus. Semakin aktif orang tua melakukan peninjauan pekerjaan anak mereka maka penilaian portofolio semakin bermanfaat.

5. Kekurangan Penilaian Portofolio

Penilaian portofolio memiliki kelemahan saat dihadapkan oleh pengukuran semua tanggapan yang dibentuk. Tanggapan yang dibuat siswa sebenarnya sulit untuk dievaluasi, terutama ketika tanggapan tersebut bervariasi. Oleh karena itu sulit untuk mengevaluasi pekerjaan siswa secara konsisten. Walaupun guru telah membuat kriteria penilaian portofolio, namun kriteria tersebut cenderung dapat ditafsirkan berbeda oleh setiap orang.

Kelemahan yang lain adalah penilaian portofolio membutuhkan banyak waktu untuk memperoleh hasil yang layak. Pendukung portofolio meyakinkan bahwa kualitas dari penilaian portofolio juga bergantung pada waktu yang digunakan untuk penilaian.

ANALISIS KUALITATIF BUTIR SOAL PILIHAN GANDA DAN URAIAN (ESSAY)

Untuk mengukur seberapa jauh tujuan-tujuan pengajaran telah tercapai, dapat dilakukan dengan evaluasi, dalam hal ini evaluasi hasil belajar. Alat ukur untuk mengevaluasi hasil belajar tersebut di gunakan tes. Tes adalah cara atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan. Agar mendapatkan hasil pengukuran yang baik maka alat ukurnya pun harus baik. Sejauh mana alat ukur (tes) akan baik maka perlu dilakukan analisis. Analisis soal atau butir soal adalah pengkajian terhadap butir-butir sehingga soal yang disusun memiliki kualitas yang memadai. Analisis butir soal dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

Analisis kualitatif adalah penelaahan tiap-tiap butir soal berdasarkan pada kaidah – kaidah penulisan soal. Pada makalah ini akan dibahas tentang analisis kualitatif tes pilihan ganda dan tes uraian (essay).

A. Analisis Kualitatif Tes Pilihan Ganda

Untuk menyusun tes pilihan ganda atau uraian yang baik , perlu diikuti beberapa langkah berikut :

1. Kaidah Penulisan soal Pilihan Ganda

Kaidah penulisan soal merupakan petunjuk atau pedoman yang perlu diikuti penulis agar soal yang dihasilkan memiliki mutu yang baik

a. Kaidah penulisan stem

- Pertanyaan atau permasalahan yang dikemukakan pada stem harus jelas.
- Pilihan jawaban hendaknya diletakkan setelah stem
- Tidak perlu menggunakan kalimat yang berlebihan dan kosa kata atau istilah – istilah yang sulit.
- Jangan menggunakan kata-kata negative, jika kata negative harus digunakan maka kata negative tersebut hanya digunakan pada stem saja atau hanya pada pilihan jawaban saja, tidak pada kedua-duanya.
- Jangan membuat soal tentang pendapat pribadi
- Jangan menggunakan kata-kata yang sama persis dengan textbook.
- Butir-butir soal hendaknya saling bebas artinya butir soal yang satu tidak bergantung pada butir yang lain.

b. Kaidah penulisan pilihan jawaban dan pengecoh

- Pilihan jawaban berfungsi dan masuk akal
- Pilihan jawaban hendaknya homogen
- Semua pilihan jawaban hendaknya sesuai dengan konteks masalah pada stem
- Jika diperlukan gunakan pengulangan kata yang terdapat dalam stem pada pilihan jawaban
- Gunakan tanda baca yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- Pilihan jawaban hendaknya diatur dari atas ke bawah
- Gunakan struktur bahasa yang benar antara stem dan pilihan jawaban
- Jangan membuat pilihan jawaban overlapping
- Hindarkan membuat stem yang tidak fokus sehingga pilihan jawaban tidak dapat ditentukan benar atau salahnya
- Hindari pilihan jawaban yang memuat kalimat “semua jawaban di atas benar” atau “ semua jawaban di atas benar “
- Hindari kata- kata yang mengarah ke kunci jawaban
- Hindari kata-kata atau istilah asing

c. Kaidah penulisan kunci jawaban

- Hanya ada satu jawaban yang benar atau yang terbaik
- Pastikan bahwa kunci jawaban memang benar
- Kunci jawaban harus memberikan tanggapan tata bahasa yang benar terhadap stem
- Kunci jawaban hendaknya tidak mengikuti pola tertentu
- Hindari kunci jawaban sesuai textbook.
- Uraian pada kunci jawaban dan pengecoh harus memuat konsep yang sama

2. Daftar Periksa untuk Mengevaluasi Butir Pilihan Ganda

Sebelum menggunakan butir pilihan ganda, gunakan daftar periksa untuk memeriksa setiap butir. Daftar periksa digunakan untuk menentukan butir soal mana yang memerlukan perbaikan atau revisi.. Daftar periksa merupakan sebuah daftar yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari setiap butir yang kita tulis. Jika kita menjawab "tidak" untuk satu atau lebih pertanyaan, maka kita harus merevisi butir. Ada empat jenis format butir pilihan ganda yaitu lebih dari, kurang dari atau sama dengan (*greater-less-same*), jawaban paling benar (*best-answer*), interpretasi percobaan butir (*experiment-interpretation items*), serta jenis pernyataan dan

komentar butir (*statement and comment items*). Berikut akan dibahas daftar periksa dari masing-masing jenis format pilihan ganda.

a) Daftar periksa untuk mengevaluasi butir soal pilihan ganda dengan jawaban paling benar (*best-answer*),

1. Apakah butir menilai satu aspek penting dari tujuan pembelajaran?
2. Apakah butir tersebut cocok dengan rencana penilaian kita dalam hal kinerja, penekanan, dan jumlah poin?
3. Apakah *stem* mengajukan pertanyaan langsung atau memberikan masalah tertentu?
4. Apakah butir soal menggunakan kalimat yang terdapat di buku teks (*textbooks*)?
5. Apakah kosakata dan struktur kalimat pada tingkat yang relatif rendah dan non-teknis?
6. Apakah setiap pilihan jawaban (pengecoh) masuk akal sehingga siswa yang tidak memiliki pengetahuan tentang jawaban yang benar tidak dapat melihatnya sebagai pengecoh?
7. Apakah butir soal telah disusun secara jelas sehingga tidak memungkinkan terjadi salah konsep ?
8. Apakah jawaban benar dari suatu butir tidak berkaitan dengan jawaban benar pada butir yang lain?
9. Apakah semua pilihan jawaban homogen dan sesuai dengan isi *stem*??
10. Apakah kita telah menghindari pilihan jawaban yang memuat kalimat “semua jawaban di atas benar” atau “ semua jawaban di atas benar “
11. Apakah hanya ada satu jawaban yang benar atau terbaik dari butir?

b) Daftar periksa untuk mengevaluasi butir soal pilihan ganda dengan format lebih dari, kurang dari atau sama dengan (*greater-less-same*),

1. Apakah setiap butir soal menilai aspek penting dari tujuan pembelajaran
2. Apakah setiap butir soal telah sesuai dengan rencana penilaian Anda dalam hal kinerja, penekanan dan jumlah soal ?
3. Apakah butir soal telah mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan siswa pada contoh atau situasi baru

4. Apakah anda telah membuat konsep yang jelas untuk setiap pasangan steatment?
sebagai dasar bagi anda dalam menggunakan format "lebih daripada," "kurang dari" atau "sama dengan"
5. Apakah pernyataan yang anda susun sepasang (kiri atau kanan) adalah sesuai dengan referensi
6. Apakah anda telah menghindari menggunakan pola (GGSSLLGGSSLL, dll) untuk jawaban yang benar?

c) Daftar periksa untuk mengevaluasi butir soal pilihan ganda dengan format Interpretasi - Percobaan (*Experiment-Interpretation Items*)

Experiment-Interpretation Items terdiri dari deskripsi percobaan diikuti dengan butir pilihan ganda yang memerlukan siswa untuk mengenali interpretasi terbaik dari hasil percobaan. Format *Experiment-Interpretation Items* dapat menggunakan butir pilihan ganda semua atau menggunakan butir-pilihan ganda dengan butir jawaban singkat, butir- jawaban singkat semua. Butir pilihan ganda mengukur kemampuan siswa dalam mengevaluasi atau menginterpretasi apa yang diberikan dan memilih satu jawaban paling benar. Butir-pilihan ganda dengan butir jawaban singkat mengukur kemampuan siswa untuk menjelaskan atau membenarkan alasan dari pilihan jawaban pada butir pilihan ganda.

Daftar Periksa

1. Soal menilai aspek penting yang berasal dari tujuan pembelajaran.
2. Kesesuain soal dengan rencana penilaian dalam hal kinerja, penekanan, dan jumlah poin
3. Soal membantu siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam beberapa cara untuk situasi baru, contoh, atau kejadian
4. Sebelum membuat soal memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih menerapkan kriteria yang tepat atau prinsip-prinsip untuk menilai "paling benar" atau "paling sah" dalam interpretasi.
5. Apakah kita menggambarkan sebuah studi eksperimen atau penelitian secara terperinci dan singkat tetapi cukup bagi siswa dapat menggunakan kriteria yang sesuai atau prinsip-prinsip untuk menginterpretasikan hasilnya?
6. Mempunyai satu kunci jawaban yang paling benar atau interpretasi yang paling valid.

7. Setiap pengecoh pada soal didasarkan pada kesalahan konsep, kesalahpahaman, atau kesalahan dari suatu kriteria atau prinsip
8. Soal menghindari alternatif jawaban paling benar lebih dari satu dan menggunakan " semua yang di atas " atau "tidak ada satu pun yang di atas ”.
9. Soal *Experiment-Interpretation Items* mengikuti semua panduan penulisan soal ganda
10. Jika menggunakan butir jawaban singkat, apakah dalam membuat soal *Experiment-Interpretation Items* menerapkan semua panduan butir untuk menulis yang tepat dijelaskan dalam daftar jawaban singkat.

B. Analisis Kualitatif Butir Tes Essay

1. Petunjuk Penulisan Butir Tes Essay

Menurut Ebel, petunjuk menyiapkan butir essay adalah sebagai berikut:

- a) Ajukan pertanyaan atau tugas-tugas yang mengharuskan siswa untuk menunjukkan pengetahuan yang esensial.
- b) Ajukan pertanyaan yang determinan, dalam arti bahwa para ahli bisa sepakat bahwa jawaban tertentu lebih baik dari yang lain. Tidak adanya jawaban yang terbaik mungkin membuat lebih sulit untuk menentukan tingkat prestasi siswa.
- c) Tentukan tugas siswa secara lengkap dan khusus tanpa mengganggu pengukuran dari prestasi dimaksud.
- d) Berikan pilihan untuk pertanyaan yang lebih spesifik yang dapat dijawab lebih singkat.
- e) Hindari memberikan siswa kesempatan untuk memilih pertanyaan yang akan mereka jawab, kecuali dalam keadaan khusus
- f) Uji pertanyaan dengan menulis jawaban yang ideal untuk pertanyaan tersebut.

Menurut Popham, petunjuk menyiapkan butir essay adalah sebagai berikut:

- 1) Jelaskan kepada siswa tentang kedalaman/keluasan jawaban yang diharapkan.
- 2) Jelaskan tentang tugas siswa.
- 3) Jelaskan tentang batas waktu dan penilaian butir.
- 4) Hindari memberikan pilihan
- 5) Menunjukkan terlebih dahulu/ memperkirakan respon siswa.

2. Daftar Periksa (Checklist)

Untuk menganalisis kualitas butir soal essay digunakan daftar periksa (checklist). Ajukan pertanyaan-pertanyaan berikut pada setiap butir soal yang telah dibuat. Jika ada pertanyaan yang dijawab “TIDAK”, maka butir soal tersebut harus direvisi.

a) Daftar Periksa Butir Pilihan Ganda

- 1) Apakah butir ini menilai aspek yang penting dari tujuan pengajaran ?
- 2) Apakah butir ini sesuai dengan rencana penilaian dalam hal kinerja, penekanan dan jumlah poin ?
- 3) Apakah butir ini mengharuskan siswa untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan mereka pada situasi baru?
- 4) Ketika melihat hubungan butir-butir soal pada tes tersebut, apakah butir ini memberikan kontribusi untuk melengkapi materi dan kemampuan berpikir khusus dalam rencana penilaian anda ?
- 5) Apakah prompt terfokus? Apakah prompt menjelaskan sebuah tugas dengan petunjuk tertentu?
- 6) Apakah tugas didefinisikan dengan prompt dalam tingkat kompleksitas yang sesuai dengan pendidikan siswa?
- 7) Untuk mendapatkan nilai yang baik pada soal siswa diharuskan untuk mendemonstrasikan lebih dari mengulang kembali fakta, definisi, daftar, ide, generalisasi dan lain-lain?
- 8) Apakah kata-kata prompt mengarahkan semua siswa untuk menafsirkan tugas dengan cara yang Anda inginkan?
- 9) Apakah prompt memberikan kejelasan kepada siswa tentang hal berikut?
 - a. Besaran atau panjang tulisan yang dibutuhkan.
 - b. Tujuan yang mereka tulis.
 - c. Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menjawab butir ini.
 - d. Atas dasar apa jawaban mereka akan dinilai?
- 10) Jika prompt dari butir soal essay meminta siswa untuk mengemukakan pendapat mereka tentang hal-hal yang kontroversial, apakah kata-kata yang digunakan memperjelas bahwa penilaian siswa didasarkan pada logika dan bukti yang mendukung argument mereka, bukan pada posisi yang sebenarnya atau pendapat yang dinyatakan?

ANALISIS KUALITATIF INSTRUMEN NON TES

Dalam menyusun dan menganalisis instrument non tes pada makalah ini, kami menggunakan Skala Likert supaya dalam penafsiran instrumen dapat disimpulkan. Menurut Popham (1995:187) menyatakan beberapa langkah yang harus diikuti dalam menyusun instrumen skala Likert adalah

1. Pilih variabel afektif yang akan dinilai.
2. Susun rangkaian pernyataan kesukaan dan ketidaksukaan terkait dengan variabel afektif.
3. Minta beberapa orang untuk mengkalsifikasikan pernyataan anda sebagai pernyataan positif atau negatif
4. Tentukan banyaknya dan frase respon dari setiap pernyataan
5. Persiapkan instrumen evaluasi diri untuk memberikan petunjuk kepada siswa tentang bagaimana merespon dan menetapkan bahwa angket tersebut harus dilengkapi dengan nama identitas.
6. Uji cobakan instrumen, jika memungkinkan gunakan siswa selain subjek penelitian.
7. Berikan skor pada instrumen.
8. Identifikasi dan menghapus pernyataan yang tidak relevan sesuai dengan menentukan koefisien korelasinya.

Pada makalah ini menyajikan tentang instrumen non tes yang terdiri dari Penilaian Ranah Afektif,. Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis Kualitatif Instrumen Penilaian Ranah Afektif

Untuk instrumen penilaian ranah afektif menurut Krathwohl (Nitko, 2007: 468) terdiri dari *Receiving* (Sikap), *Responding* (Minat), *Valuing*(Nilai), *Organization*(Konsep Diri), dan *Characterization* (Moral) adalah sebagai berikut:

a. *Receiving*(Sikap)

1. Definisi konseptual

Kiesler, Collins, dan Miller dalam Gable (1986: 4) menyatakan konsep sikap memiliki peranan sentral dalam perkembangan psikologi sosial Amerika. Perhatian mengenai pengukuran dan skala sikap muncul setelah perang dunia kedua. Tidak ada kesepakatan di antara para ahli tentang definisi sikap, sehingga memunculkan banyak definisi sikap yang berbeda. Diantaranya, Menurut Alport (Gabel, 1986: 4) sikap merupakan kesiapan mental dan saraf yang diorganisasi melalui pengalaman yang mempengaruhi respon seseorang terhadap semua objek dan situasi yang saling berhubungan. Selain itu, Aiken dalam Gable (1986: 5)

berpendapat bahwa sikap adalah proses konseptualisasi sebagai kecenderungan untuk merespon secara positif atau negatif objek, situasi, konsep, atau orang tertentu. Proses sikap meliputi komponen kognitif (keyakinan dan pengetahuan), afektif (emosi dan motivasi), dan performa (perilaku dan kebepihakan). Campbell (Gable, 1986: 5) memberikan definisi operasional sikap secara implisit, yaitu "konsistensi dalam merespon suatu objek". Sejalan dengan pendapat Campbell, Grenn menyatakan bahwa konsep sikap berimplikasi pada konsistensi respon.

Sedangkan menurut Nitko (2007:451) mengemukakan sikap adalah karakteristik dari seseorang yang menggambarkan perasaan positif dan negatif mereka terhadap objek, situasi, institusi, seseorang atau ide tertentu.

2. Definisi operasional

Sikap merupakan suatu kecenderungan untuk bertindak secara suka atau tidak suka terhadap suatu objek. Sikap dapat dibentuk melalui cara mengamati dan menirukan sesuatu yang positif, kemudian melalui penguatan serta menerima informasi verbal. Perubahan sikap dapat diamati dalam proses pembelajaran, tujuan yang ingin dicapai, keteguhan, dan konsistensi terhadap sesuatu. Penilaian sikap adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui sikap siswa terhadap mata pelajaran, kondisi pembelajaran, pendidik, dan sebagainya.

3. Kisi-kisi Instrumen Sikap

Adapun indikator dalam penilaian sikap adalah sebagai berikut: Multidimensi

No.	Sikap	Indikator	Objek	Item	Jumlah item
1.	<i>Posses Cognitive</i> (Pengaruh Kognitif)	Belief	Matematika	1,2	2
			Guru		
			Sumber Belajar		
			PBM		
		Knowledge	Matematika		
			Guru	3,5	2
			Sumber Belajar		
			PBM	4	1
2.	<i>Affective</i> (Afektif)	Emotional (Emosional)	Matematika	9, 6,	2
			Guru	7, 8, 10,11	4
			Sumber Belajar		
			PBM		
		Motivational (Motivasi)	Guru		
			PBM	12	1

			Sumber Belajar		
			Matematika		
3.	<i>Performance</i> (Prestasi)	Behavior (Perilaku)	Guru		
			Sumber Belajar		
			PBM		
			Matematika		
		Action Tendencies (Kecenderungan bertindak)			

4. Daftar Pernyataan Instrumen Sikap

Berdasarkan indikator tersebut, Pernyataannya adalah

No.	Pernyataan
1.	Seorang siswa harus membaca buku matematika
2	Saya selalu membaca buku matematika
3	Tidak semua orang harus belajar matematika
4	Saya suka berdiskusi tentang matematika
5	Saya tidak perlu memahami tujuan pelajaran matematika
6	Pelajaran matematika harus menarik minat siswa
7	Konsep-konsep yang ada dalam matematika terlalu abstrak
8	Pelajaran matematika membosankan
9	Saya jarang bertanya pada guru tentang pelajaran matematika
10	Saya berusaha mengerjakan tugas-tugas matematika dengan sebaik-baiknya
11	Saya berusaha mengerjakan matematika dengan tepat waktu
12	Memiliki buku matematika penting untuk tiap siswa

5. Merakit Instrumen Sikap

Identitas

Nama :

NIS :

Kelas :

Pengantar

- instrumen ini diedarkan kepada Saudara dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang sikap.

- Informasi yang diperoleh dari Saudara sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang sikap.
- Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu Saudara tidak perlu ragu untuk mengisi instrumen ini.
- Partisipasi Saudara memberikan informasi sangat kami harapkan.

Petunjuk Pengisian

- Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Saudara untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
- Setiap pernyataan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Saudara, lalu bubuhkan tanda “Cek” (✓) pada kotak yang tersedia.
- Pedoman skor
 1. Sangat tidak setuju (STS)
 2. Tidak setuju (TS)
 3. Ragu-ragu (R)
 4. Setuju (S)
 5. Sangat setuju (SS)

Naskah Instrumen

No.	Pernyataan	SS	S	TT	TS	STS
1.	Seorang siswa harus membaca buku matematika					
2	Saya selalu membaca buku matematika					
3	Tidak semua orang harus belajar matematika					
4	Saya suka berdiskusi tentang matematika					
5	Saya tidak perlu memahami tujuan pelajaran matematika					
6	Pelajaran matematika harus menarik minat siswa					
7	Konsep-konsep yang ada dalam matematika terlalu abstrak					
8	Pelajaran matematika membosankan					
9	Saya jarang bertanya pada guru tentang pelajaran matematika					
10	Saya berusaha mengerjakan tugas-tugas matematika dengan sebaik-baiknya					
11	Saya berusaha mengerjakan matematika dengan					

	tepat waktu					
12	Memiliki buku matematika penting untuk tiap siswa					

6. Telaah Instrumen Sikap

Dalam menganalisis instrumen sikap pada siswa kelas X SMA, perlu diperhatikan beberapa anjuran sebagai berikut:

No.	Anjuran	Item											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan sesuai dengan indikator	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Bahasa yang digunakan apa sudah komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan tidak bias	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Apakah format instrumen menarik untuk dibaca	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5.	Apakah jumlah butir sudah tepat sehingga tidak menjemukan menjawabnya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

7. Penafsiran Instrumen Sikap

Penafsiran instrumen sikap dilakukan estimasi validitas dan estimasi reliabilitas. Pelaksanaan Penentuan estimasi validitas dan reliabilitas dilakukan setelah ujicoba instrumen. Dalam estimasi validitas dan reliabilitas, estimasi validitas instrumen sikap terdiri dari tiga jenis bukti validitas diantaranya validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. estimasi reliabilitas instrumen sikap dilakukan dengan 3 (tiga) estimasi yaitu Estimasi Tes-Retest Reliability, Estimasi Paralel Form Reliability dan Estimasi Konsistensi Internal reliability.

Untuk penskoran instrumen sikap, makalah ini, dapat menggunakan skala Likert (Gable, 1986:35) yaitu 1 = Sangat Tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = tidak

tahu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Gable (1986:37) Penentuan kategori hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kategorisasi sikap siswa.

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 2.S$	SangatPositif/Sangattinggi
2.	$\bar{X} + 2.S > X \geq \bar{X} + S$	Positif/Tinggi
3.	$\bar{X} + S > X \geq \bar{X} - 2.S$	Negatif/Kurang
4.	$X < \bar{X} - 2S$	Sangatnegatif/Sangatrendah

Keterangan:

\bar{X} adalah rata – rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

S adalah standar deviasi keseluruhan siswa dalam satu kelas

b. Responding(Minat)

1. Definisi Konseptual

Pengukuran minat mulai mendapat perhatian khusus sejak tahun 1900-an. Minat menurut Nunnally (Gabel, 1986: 8) didefinisikan sebagai pilihan pada aktivitas khusus. Seperti pada ranah afektif lainnya, minat juga dapat dideskripsikan berdasarkan target, arah, dan intensitasnya. Target dari minat adalah aktivitas, arahnya dapat dideskripsikan sebagai berminat atau tidak berminat, dan intensitasnya dideskripsikan sebagai tinggi atau rendah. Sedangkan menurut Nitko (2007:448) Minat adalah kecenderungan terhadap suatu jenis aktivitas tertentu ketika seseorang tidak berada di bawah tekanan

2. Definisi Operasional

Minatadalah suatu disposisi yang terorganisir melalui pengalaman yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek khusus, aktivitas, pemahaman, dan keterampilan untuk tujuan, perhatian atau pencapaian.

3. Kisi-kisi Instrumen Minat

Adapun indikator dalam penilaian minat adalah sebagai berikut:

No.	Indikator	item	Jumlah item
1.	Mengerjakan soal matematika	1,2,3	3
2.	Bertanya di kelas	4,5	2
3.	Usaha memahami matematika	6	1

4.	Bertanya kepada teman	7	1
5.	Mengikuti pelajaran matematika	8,9,10	3
6	Catatan pelajaran matematika lengkap	11,12	2

4. Daftar Pernyataan Instrumen Sikap

Berdasarkan indikator tersebut, Item pernyataannya adalah

No.	Pernyataan
1.	Saya senang membaca buku matematika
2.	Saya senang mengerjakan soal matematika
3.	Pelajaran matematika menyenangkan
4.	Saya selalu bertanya di kelas pada mata pelajaran matematika
5.	Saya selalu menyiapkan pertanyaan sebelum mengikuti pelajaran matematika
6	Saya berusaha memahami mata pelajaran matematika
7	Saya selalu bertanya pada teman, jika terdapat soal yang sulit dipahami
8	Bila terdapat jam kosong, saya senang diganti dengan mata pelajaran matematika
9	Saya berusaha selalu hadir pada mata pelajaran matematika
10	Saya sering bolos jika terdapat mata pelajaran matematika
11	Catatan pelajaran matematika saya lengkap
12	Catatan pelajaran matematika saya terdapat coretan-coretan tentang hal-hal yang penting

5. Merakit Instrumen Minat

Identitas

Nama :

NIS :

Kelas :

Pengantar

- instrumen ini diedarkan kepada Saudara dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang minat.

- Informasi yang diperoleh dari Saudara sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang minat.
- Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu Saudara tidak perlu ragu untuk mengisi instrumen ini.
- Partisipasi Saudara memberikan informasi yang sangat kami harapkan.

Petunjuk Pengisian

- Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Saudara untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
- Setiap pernyataan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Saudara, lalu bubuhkan tanda “Cek” (✓) pada kotak yang tersedia.
- Pedoman skor
 1. Sangat tidak setuju (STS)
 2. Tidak setuju(TS)
 3. Ragu-ragu (R)
 4. Setuju (S)
 5. Sangat setuju (SS)

Naskah Instrumen

No.	Pernyataan	SS	S	TT	TS	STS
1.	Saya senang membaca buku matematika					
2.	Saya senang mengerjakan soal matematika					
3.	Pelajaran matematika menyenangkan					
4.	Saya selalu bertanya di kelas pada mata pelajaran matematika					
5.	Saya selalu menyiapkan pertanyaan sebelum mengikuti pelajaran matematika					
6	Saya berusaha memahami mata pelajaran matematika					
7	Saya selalu bertanya pada teman, jika terdapat soal yang sulit dipahami					
8	Bila terdapat jam kosong, saya senang diganti dengan mata pelajaran matematika					
9	Saya berusaha selalu hadir pada mata pelajaran matematika					

10	Saya sering bolos jika terdapat mata pelajaran matematika					
11	Catatan pelajaran matematika saya lengkap					
12	Catatan pelajaran matematika saya terdapat coretan-coretan tentang hal-hal yang penting					

6. Telaah Instrumen Minat

Dalam menganalisis instrumen minat digunakan pada siswa kelas X SMA. Untuk itu, perlu diperhatikan beberapa anjuran sebagai berikut:

No.	Anjuran	item											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan sesuai dengan indikator	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Bahasa yang digunakan apa sudah komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan tidak bias	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Apakah format instrumen menarik untuk dibaca	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5.	Apakah jumlah butir sudah tepat sehingga tidak menjemukan menjawabnya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

7. Penafsiran Instrumen Minat

Penafsiran instrumen minat dilakukan estimasi validitas dan estimasi reliabilitas. Pelaksanaan Penentuan estimasi validitas dan reliabilitas dilakukan setelah ujicoba instrumen. Dalam estimasi validitas dan reliabilitas, estimasi validitas instrumen minat terdiri dari tiga jenis bukti validitas diantaranya validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. estimasi reliabilitas instrumen minat dilakukan dengan 3 (tiga) estimasi yaitu Estimasi Tes-Retest Reliability, Estimasi Paralel Form Reliability dan Estimasi Konsistensi Internal reliability.

Untuk penskoran instrumen minat, makalah ini, dapat menggunakan skala Likert (Gable, 1986:35) yaitu 1 = Sangat Tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = tidak tahu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Gable (1986:37) Penentuan kategori hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kategorisasi minat siswa.

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 2.S$	SangatPositif/Sangattinggi
2.	$\bar{X} + 2.S > X \geq \bar{X} + S$	Positif/Tinggi
3.	$\bar{X} + S > X \geq \bar{X} - 2.S$	Negatif/Kurang
4.	$X < \bar{X} - 2S$	Sangatnegatif/Sangatrendah

Keterangan:

\bar{X} adalah rata – rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

S adalah standar deviasi keseluruhan siswa dalam satu kelas

c. *Valuing*(Nilai)

1. Definisi Konseptual

Rokeach dalam Gabel (1986: 9) berpendapat bahwa nilai merupakan konsep utama dalam semua sosial sains. Selanjutnya dijelaskan bahwa sikap mengacu pada suatu organisasi sejumlah keyakinan sekitar objek spesifik atau situasi, sedangkan nilai mengacu pada keyakinan. Rokeach (Gable, 1986: 10) berpendapat bahwa nilai lebih penting daripada sikap terhadap objek dan situasi, nilai adalah standar yang mengarahkan dan menentukan tindakan, sikap terhadap objek dan situasi, ideologi, presentasi dirinya terhadap orang lain, evaluasi, keputusan, kepentingan, perbandingan dirinya dengan orang lain, dan usaha mempengaruhi orang lain. Aiken (Gabel, 1986: 10) mendefinisikan nilai sebagai kepentingan dan keberhargaan terhadap suatu aktivitas dan objek. Nunnally (Gabel, 1986: 10) mengartikan nilai sebagai pilihan dalam tujuan hidup dan cara hidup.

Anderson (Gabel, 1986: 10) meringkas definisi dari berbagai ahli, sehingga mendefinisikan sikap sebagai berikut: 1) nilai adalah keyakinan tentang apa yang diinginkan, apa yang penting atau berharga, dan apa standar perilaku atau keberadaan seseorang atau penerimaan sosial. 2) nilai mempengaruhi atau mengarahkan sesuatu, meliputi perilaku, minat, sikap, dan kepuasan. 3) nilai

adalah keabadian, sehingga nilai akan bertahan dalam waktu yang lama dan cenderung lebih sulit berubah dibandingkan sikap atau minat.

Sedangkan menurut Nitko (2007:448) nilai adalah kepercayaan yang bertahan lama pada diri seseorang tentang pentingnya suatu tujuan hidup, gaya hidup, cara beraktivitas atau jalan hidup tertentu. Ada 3 objek yang dilihat dalam nilai adalah penerimaan atau dukungan pada nilai, komitmen, dan pilihan untuk nilai (Nitko, 2007:468).

2. Definisi Operasional

Nilai adalah suatu objek, aktivitas, atau ide yang dinyatakan oleh individu dalam mengarahkan minat, sikap, dan kepuasan. Selanjutnya dijelaskan bahwa manusia belajar menilai suatu objek, aktivitas, dan ide sehingga objek ini menjadi pengatur penting minat, sikap, dan kepuasan. Oleh karenanya satuan pendidikan harus membantu siswa menemukan dan menguatkan nilai yang bermakna dan penting bagi siswa untuk memperoleh kebahagiaan personal dan memberi kontribusi positif terhadap masyarakat.

3. Kisi-kisi Instrumen Nilai

Adapun indikator dalam penilaian nilai adalah sebagai berikut:

No.	Indikator	item	Jumlah item
1.	Keyakinan tentang keberhasilan siswa	1,2,4	3
2.	Keyakinan terhadap manfaat konsep matematika	5,9	2
3.	Keyakinan terhadap kemampuan guru	6, 7	2
4.	Keyakinan atas peran sekolah	3, 8	2
5.	Keyakinan atas harapan orang tua	10	1
6	Keyakinan atas dukungan masyarakat	11, 12	2

4. Daftar Pernyataan Instrumen Nilai

Berdasarkan indikator tersebut, Item pernyataannya adalah

No.	Pernyataan
1.	Saya berkeyakinan bahwa prestasi belajar matematika sulit untuk ditingkatkan
2.	Saya berkeyakinan bahwa hasil yang dicapai siswa atas usahanya sendiri
3.	Saya berkeyakinan bahwa pembelajaran matematika di sekolah lebih baik

	dibandingkan dengan pembelajaran di Lembaga Kursus
4.	Saya berkeyakinan bahwa siswa yang ikut bimbingan tes matematika cenderung akan diterima di perguruan tinggi
5.	Saya berkeyakinan bahwa konsep matematika dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari
6	Saya berkeyakinan bahwa jika saya telah menguasai konsep matematika maka saya akan mudah menyelesaikan soal Fisika
7	Saya berkeyakinan bahwa kinerja guru sudah maksimal
8	Saya berkeyakinan bahwa sekolah tidak akan mampu mengubah tingkat kesejahteraan masyarakat
9	Saya berkeyakinan bahwa jika saya telah menguasai konsep matematika maka saya akan mudah menyelesaikan soal Fisika
10	Saya berkeyakinan jika saya mampu memahami konsep matematika dengan baik maka saya akan menjadi seorang arsitek yang handal
11	Saya berkeyakinan jika masyarakat proaktif membayar iuran komite sekolah maka prestasi belajar siswa akan meningkat
12	Saya berkeyakinan bahwa tanpa tersedianya Media Pembelajaran maka akan sulit meningkatkan prestasi belajar siswa

5. Merakit instrumen nilai

Identitas

Nama :

NIS :

Kelas :

Pengantar

- instrumen ini diedarkan kepada Saudara dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang nilai.
- Informasi yang diperoleh dari Saudara sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang nilai.
- Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu Saudara tidak perlu ragu untuk mengisi instrumen ini.
- Partisipasi Saudara memberikan informasi yang sangat kami harapkan.

Petunjuk Pengisian

- Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Saudara untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
- Setiap pernyataan pililah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Saudara, lalu bubuhkan tanda “Cek” (✓) pada kotak yang tersedia.
- Pedoman skor
 1. Sangat tidak setuju (STS)
 2. Tidak setuju(TS)
 3. Ragu-ragu (R)
 4. Setuju (S)
 5. Sangat setuju (SS)

Naskah Instrumen

No.	Pernyataan	SS	S	TT	TS	STS
1.	Saya berkeyakinan bahwa prestasi belajar matematika sulit untuk ditingkatkan					
2.	Saya berkeyakinan bahwa hasil yang dicapai siswa atas usahanya sendiri					
3.	Saya berkeyakinan bahwa pembelajaran matematika di sekolah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran di Lembaga Kursus					
4.	Saya berkeyakinan bahwa siswa yang ikut bimbingan tes matematika cenderung akan diterima di perguruan tinggi					
5.	Saya berkeyakinan bahwa konsep matematika dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari					
6	Saya berkeyakinan bahwa jika saya telah menguasai konsep matematika maka saya akan mudah menyelesaikan soal Fisika					
7	Saya berkeyakinan bahwa kinerja guru sudah maksimal					
8	Saya berkeyakinan bahwa sekolah tidak akan mampu mengubah tingkat kesejahteraan masyarakat					
9	Saya berkeyakinan bahwa jika saya telah					

	menguasai konsep matematika maka saya akan mudah menyelesaikan soal Fisika					
10	Saya berkeyakinan jika saya mampu memahami konsep matematika dengan baik maka saya akan menjadi seorang arsitek yang handal					
11	Saya berkeyakinan jika masyarakat proaktif membayar iuran komite sekolah maka prestasi belajar siswa akan meningkat					
12	Saya berkeyakinan bahwa tanpa tersedianya Media Pembelajaran maka akan sulit meningkatkan prestasi belajar siswa					

6. Telaah Instrumen Nilai

Dalam menganalisis instrumen nilai digunakan pada siswa kelas X SMA. Untuk itu, perlu diperhatikan beberapa anjuran sebagai berikut:

No.	Anjuran	Item											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan sesuai dengan indikator	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Bahasa yang digunakan apa sudah komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan tidak bias	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Apakah format instrumen menarik untuk dibaca	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5.	Apakah jumlah butir sudah tepat sehingga tidak menjemukan menjawabnya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

7. Penafsiran Instrumen Nilai

Penafsiran instrumen nilai dilakukan estimasi validitas dan estimasi reliabilitas. Pelaksanaan Penentuan estimasi validitas dan reliabilitas dilakukan

setelah ujicoba instrumen. Dalam estimasi validitas dan reliabilitas, estimasi validitas instrumen nilaiterdiri dari tiga jenis bukti validitas diantaranya validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. estimasi reliabilitas instrumen nilai dilakukan dengan 3 (tiga) estimasi yaitu Estimasi Tes-Retest Reliability, Estimasi Paralel Form Reliability dan Estimasi Konsistensi Internal reliability.

Untuk penskoran instrumen nilai, makalah ini, dapat menggunakan skala Likert (Gable, 1986:35) yaitu 1 = Sangat Tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = tidak tahu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Gable (1986:37) Penentuan kategori hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kategorisasi *valuing* (nilai)siswa.

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 2.S$	SangatPositif/Sangattinggi
2.	$\bar{X} + 2.S > X \geq \bar{X} + S$	Positif/Tinggi
3.	$\bar{X} + S > X \geq \bar{X} - 2.S$	Negatif/Kurang
4.	$X < \bar{X} - 2S$	Sangatnegatif/Sangatrendah

Keterangan:

\bar{X} adalah rata – rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

S adalah standar deviasi keseluruhan siswa dalam satu kelas

d. Organization(Konsep Diri)

1. Definisi konseptual

Coopersmith's, Shavelson, dkk dalam Gabel (1986: 7) menyatakan bahwa konsep diri adalah persepsi seseorang terhadap dirinya sendiri. Persepsi ini dibentuk melalui pengalaman dari lingkungan dengan kontribusi penting dari keadaan lingkungan yang kuat dan dari orang yang berpengaruh dalam kehidupannya. Target, arah, dan intensitas konsep diri pada dasarnya seperti ranah afektif yang lain. Target konsep diri biasanya orang tetapi bisa juga institusi seperti sekolah. Arah konsep diri bisa positif atau negatif, dan intensitasnya bisa dinyatakan dalam suatu daerah kontinum, yaitu mulai dari rendah sampai tinggi.

2. Definisi Operasional

Konsep diri adalah individu memiliki sistem nilai yang mengendalikan perilaku sampai pada waktu tertentu hingga terbentuk gaya hidup yang berkaitan dengan pribadi, emosi, dan sosial.

3. Kisi-kisi Instrumen Konsep Diri

Adapun indikator dalam penilaian konsep diri adalah sebagai berikut:

No.	Indikator	item	Jumlah item
1.	Memilih mata pelajaran yang mudah dipahami	1,2,8,12	4
2.	Menunjukkan mata pelajaran yang dirasa sulit	3,4,7,10,11	5
3.	Memiliki kecepatan memahami suatu pelajaran	5,6,9	3

4. Daftar Pernyataan Instrumen Konsep Diri

Berdasarkan indikator tersebut, Item pernyataannya adalah

No.	Pernyataan
1.	Saya mudah memahami matematika
2.	Saya mudah menghafal suatu rumus matematika
3.	Saya perlu waktu yang lama untuk memahami pelajaran matematika
4.	Saya sulit mengikuti pelajaran matematika
5.	Diskusi kelompok membuat saya lebih mudah memahami konsep matematika
6.	Saya mampu mengerjakan soal matematika dengan baik
7.	Saya sulit memahami pelajaran yang mengandung hitungan
8.	Saya mudah menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal cerita
9.	Saya mudah menyelesaikan soal yang mengandung hitungan
10.	Saya sulit mengerjakan soal yang mengandung hitungan
11.	Saya sulit memahami pelajaran yang abstrak
12.	Saya mudah memahami suatu pelajaran yang menggunakan hafalan

5. Merakit Instrumen Konsep Diri

Identitas

Nama :

NIS :

Kelas :

Pengantar

- Instrumen ini diedarkan kepada Saudara dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang konsep diri.
- Informasi yang diperoleh dari Saudara sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang konsep diri.
- Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu Saudara tidak perlu ragu untuk mengisi instrumen ini.
- Partisipasi Saudara memberikan informasi yang sangat kami harapkan.

Petunjuk Pengisian

- Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Saudara untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
- Setiap pernyataan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Saudara, lalu bubuhkan tanda “Cek” (√) pada kotak yang tersedia.
- Pedoman skor
 1. Sangat tidak setuju (STS)
 2. Tidak setuju (TS)
 3. Ragu-ragu (R)
 4. Setuju (S)
 5. Sangat setuju (SS)

Naskah Instrumen

No.	Pernyataan	SS	S	TT	TS	STS
1.	Saya mudah memahami matematika					
2.	Saya mudah menghafal suatu rumus matematika					
3.	Saya perlu waktu yang lama untuk memahami pelajaran matematika					
4	Saya sulit mengikuti pelajaran matematika					
5	Diskusi kelompok membuat saya lebih mudah memahami konsep matematika					
6	Saya mampu mengerjakan soal matematika dengan baik					
7	Saya sulit memahami pelajaran yang					

	mengandung hitungan					
8	Saya mudah menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal cerita					
9	Saya mudah menyelesaikan soal yang mengandung hitungan					
10	Saya sulit mengerjakan soal yang mengandung hitungan					
11	Saya sulit memahami pelajaran yang abstrak					
12	Saya mudah memahami suatu pelajaran yang menggunakan hafalan					

6. Telaah Instrumen Konsep Diri

Dalam menganalisis instrumen konsep diri digunakan pada siswa kelas X SMA.

Untuk itu, perlu diperhatikan beberapa anjuran sebagai berikut:

No.	Anjuran	item											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan sesuai dengan indikator	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Bahasa yang digunakan apa sudah komunikatif dan menggunakan tata bahasa yang benar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Apakah butir pertanyaan atau pernyataan tidak bias	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Apakah format instrumen menarik untuk dibaca	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5.	Apakah jumlah butir sudah tepat sehingga tidak menjemukan menjawabnya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

7. Penafsiran Instrumen Konsep Diri

Penafsiran instrumen konsep diri dilakukan estimasi validitas dan estimasi reliabilitas. Pelaksanaan Penentuan estimasi validitas dan reliabilitas dilakukan setelah ujicoba instrumen. Dalam estimasi validitas dan reliabilitas, estimasi

validitas instrumen konsep diri terdiri dari tiga jenis bukti validitas diantaranya validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. estimasi reliabilitas instrumen konsep diri dilakukan dengan 3 (tiga) estimasi yaitu Estimasi Tes-Retest Reliability, Estimasi Paralel Form Reliability dan Estimasi Konsistensi Internal reliability.

Untuk penskoran instrumen konsep diri, makalah ini, dapat menggunakan skala Likert (Gable, 1986:35) yaitu 1 = Sangat Tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = tidak tahu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Gable (1986:37) Penentuan kategori hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kategorisasi konsep siswa.

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 2.S$	Sangat Positif/Sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 2.S > X \geq \bar{X} + S$	Positif/Tinggi
3.	$\bar{X} + S > X \geq \bar{X} - 2.S$	Negatif/Kurang
4.	$X < \bar{X} - 2S$	Sangat negatif/Sangat rendah

Keterangan:

\bar{X} adalah rata – rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

S adalah standar deviasi keseluruhan siswa dalam satu kelas

e. *Characterization*(Moral)

1. Definisi Konseptual

Menurut Krathwohl (Nitko, 2007 :468) One's view of the universe, one's philosophy of life, one's Weltanschauung...

2. Definisi Operasional

Moral berkaitan dengan perasaan salah atau benar terhadap kebahagiaan orang lain atau perasaan terhadap tindakan yang dilakukan diri sendiri. Misalnya menipu orang lain, membohongi orang lain, atau melukai orang lain baik fisik maupun psikis. Moral juga sering dikaitkan dengan keyakinan agama seseorang, yaitu keyakinan akan perbuatan yang berdosa dan berpahala. Jadi moral berkaitan dengan prinsip, nilai, dan keyakinan seseorang.

3. Kisi-kisi instrumen Moral

Adapun indikator dalam penilaian moral adalah sebagai berikut:

No.	Indikator	item	Jumlah item
1.	Memiliki kepedulian terhadap orang lain	1, 2, 7, 12	4

2.	Menunjukkan komitmen terhadap tugas-tugas	3, 5	2
3.	Memiliki kejujuran	4, 6, 9, 11	4
4.	Memegang janji	8, 10	2

4. Daftar Pernyataan instrumen Moral

Berdasarkan indikator tersebut, Item pernyataannya adalah

No.	Pernyataan
1.	Bila ada teman yang telah mengerjakan soal matematika, saya tidak selalu mempercayainya
2.	Bila ada teman yang kesulitan dalam mengerjakan soal matematika, saya berusaha membantunya
3.	Saya sering terlambat dalam menyetor tugas
4.	Saya belajar jika akan ada ulangan
5.	Jika diberikan tugas kelompok maka saya mengharapkan teman yang menyelesaikannya
6.	Saya menyelesaikan soal ulangan tanpa menyontek di buku
7.	Bila guru mengerjakan soal matematika terdapat kekeliruan, saya berusaha untuk mengingatkan dan mengoreksinya
8.	Bila pada saat ulangan ada teman yang meminta jawaban, maka saya tidak memberinya
9.	Bila pada saat ulangan matematika ada soal yang sulit saya selesaikan maka saya akan menyontek pekerjaan teman
10.	Bila saya diberikan pekerjaan rumah maka saya menyelesaikan dengan tepat waktu
11.	Bila terdapat soal matematika yang tidak bisa saya selesaikan maka saya akan tanyakan kepada guru cara menyelesaikannya
12.	Bila ada teman yang mengoreksi hasil pekerjaan saya maka saya menerimanya dengan terbuka

5. Merakit InstrumenMoral

Identitas

Nama :

NIS :

Kelas :

Pengantar

- instrumen ini diedarkan kepada Saudara dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang moral.
- Informasi yang diperoleh dari Saudara sangat berguna bagi kami untuk menganalisis tentang moral.
- Data yang kami dapatkan semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian. Untuk itu Saudara tidak perlu ragu untuk mengisi instrumen ini.
- Partisipasi Saudara memberikan informasi yang sangat kami harapkan.

Petunjuk Pengisian

- Sebelum mengisi pernyataan-pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Saudara untuk membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.
- Setiap pernyataan pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan Saudara, lalu bubuhkan tanda “Cek” (✓) pada kotak yang tersedia.

Pedoman skor

1. Sangat tidak setuju (STS)
2. Tidak setuju(TS)
3. Ragu-ragu (R)
4. Setuju (S)
5. Sangat setuju (SS)

Naskah Instrumen

No.	Pernyataan	SS	S	TT	TS	STS
1.	Bila ada teman yang telah mengerjakan soal matematika, saya tidak selalu mempercayainya					
2.	Bila ada teman yang kesulitan dalam mengerjakan soal matematika, saya berusaha membantunya					
3.	Saya sering terlambat dalam menyetor tugas					
4	Saya belajar jika akan ada ulangan					
5	Jika diberikan tugas kelompok maka saya mengharapkan teman yang menyelesaikannya					
6	Saya menyelesaikan soal ulangan tanpa					

5.	Apakah jumlah butir sudah tepat sehingga tidak menjemukan menjawabnya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

7. Penafsiran InstrumenMoral

Penafsiran instrumen moral dilakukan estimasi validitas dan estimasi reliabilitas. Pelaksanaan Penentuan estimasi validitas dan reliabilitas dilakukan setelah ujicoba instrumen. Dalam estimasi validitas dan reliabilitas, estimasi validitas instrumen moral terdiri dari tiga jenis bukti validitas diantaranya validitas isi, validitas berdasarkan kriteria, dan validitas konstruk. estimasi reliabilitas instrumen moral dilakukan dengan 3 (tiga) estimasi yaitu Estimasi Tes-Retest Reliability, Estimasi Paralel Form Reliability dan Estimasi Konsistensi Internal reliability.

Untuk penskoran instrumen moral, makalah ini, dapat menggunakan skala Likert (Gable, 1986:35) yaitu 1 = Sangat Tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = tidak tahu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Gable (1986:37) Penentuan kategori hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. Kategorisasi moral siswa.

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 2.S$	Sangat Positif/Sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 2.S > X \geq \bar{X} + S$	Positif/Tinggi
3.	$\bar{X} + S > X \geq \bar{X} - 2.S$	Negatif/Kurang
4.	$X < \bar{X} - 2S$	Sangat negatif/Sangat rendah

Keterangan:

\bar{X} adalah rata – rata skor keseluruhan siswa dalam satu kelas

S adalah standar deviasi keseluruhan siswa dalam satu kelas

ANALISIS KUANTITATIF SOAL NON TES

Teknik penilaian nontes adalah suatu teknik penilaian yang biasanya dipergunakan untuk mendapatkan informasi tertentu tentang keadaan peserta tes (testee) dengan tidak menggunakan tes. Hal ini berarti bahwa jawaban yang diberikan oleh peserta tes tidak bisa dikategorikan sebagai jawaban benar atau salah sebagaimana interpretasi jawaban tes.

Tujuan utama dilakukannya penilaian dengan teknik non tes adalah untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan evaluasi hasil belajar peserta didik dari segi ranah sikap hidup (*affective domain*) dimana menurut Bloom dalam Gabel (1986:2) ranah afektif sama pentingnya dengan ranah kognitif., Ranah afektif meliputi *attitude* (sikap), *self-esteem* (harga diri), *interests* (minat) dan *value* (nilai).

Untuk mengukur seberapa baik suatu instrumen non tes maka diperlukan analisis. Tujuan dilakukannya analisis ini adalah untuk mengetahui kualitas instrumen, apakah instrumen tersebut dapat diterima karena telah didukung data statistik yang memadai, diperbaiki karena terbukti terdapat beberapa kelemahan, atau bahkan tidak digunakan sama sekali karena terbukti secara empiris tidak berfungsi sama sekali. Analisis pada umumnya dapat dilakukan melalui 2 cara, yaitu analisis kualitatif (*qualitative control*) dan analisis kuantitatif (*quantitative control*). Analisis kualitatif sering dinamakan sebagai validitas logis (*logical validity*) yang dilakukan sebelum soal digunakan. Analisis soal secara kuantitatif disebut juga sebagai validitas empiris (*empirical validity*) yang dilakukan untuk melihat berfungsi tidaknya sebuah instrumen, setelah soal itu diujicobakan pada sampel yang representatif. Analisis kuantitatif instrumen nontes dilakukan dengan uji validitas, reliabilitas, dan daya beda terhadap data yang diperoleh setelah instrumen diujicobakan.

Makalah ini akan membahas bagaimana menganalisis secara kuantitatif instrumen nontes tentang sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran matematika. Terdapat berbagai cara atau teknik pengambilan data non tes yang sering digunakan, antara lain melalui pengamatan (observasi), wawancara dan kuesioner (angket). Pada makalah ini teknik pengambilan data dilakukan melalui kuesioner (angket). Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen meliputi:

1. Menetapkan tujuan
2. Mengkaji beberapa teori tentang sikap
3. Merumuskan definisi konseptual
4. Merumuskan definisi operasional
5. Membuat kisi-kisi

6. Menyusun instrument non tes

**Langkah-langkah penyusunan instrumen Penilaian Sikap Siswa SMP
terhadap Matematika**

1. Tujuan

Untuk mengetahui sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran matematika.

2. Mengkaji beberapa teori tentang sikap

Menurut Ebel & Frisbie (1995: 320-321), sikap (*attitude*) adalah organisasi keyakinan yang menyangkut objek atau situasi yang mempengaruhi seseorang untuk memberikan respon dalam cara-cara istimewa yang relatif tetap. Mereka juga menambahkan sikap memiliki tiga komponen, yaitu (1) bagian internal atau *visceral* yang dirasa, (2) bagian kognitif yang dapat dinyatakan secara lisan atau tulisan, dan (3) komponen tindakan yang dinyatakan dengan perilaku nyata.

Menurut Alport (Gabel, 1986: 4) sikap merupakan kesiapan mental dan saraf yang diorganisasi melalui pengalaman yang mempengaruhi respon seseorang terhadap semua objek dan situasi yang saling berhubungan. Selain itu, Aiken dalam Gable (1986: 5) berpendapat bahwa sikap adalah proses konseptualisasi sebagai kecenderungan untuk merespon secara positif atau negatif terhadap objek, situasi, konsep, atau orang tertentu. Proses sikap meliputi komponen kognitif (keyakinan dan pengetahuan), afektif (emosi dan motivasi), dan performa atau konatif (perilaku dan kecenderungan). Campbell (Gable, 1986: 5) memberikan definisi operasional sikap secara implisit, yaitu "konsistensi dalam merespon suatu objek". Sejalan dengan pendapat Campbell, Grenn menyatakan bahwa konsep sikap berimplikasi pada konsistensi respon. Nitko (2007:451) mengemukakan bahwa sikap adalah karakteristik dari seseorang yang menggambarkan perasaan positif dan negatif mereka terhadap objek, situasi, institusi, seseorang atau ide tertentu.

3. Definisi Konseptual

Sikap terhadap matematika adalah respon seseorang terhadap matematika dan pembelajarannya, yang ditunjukkan lewat tiga komponen yaitu, kognitif (pernyataan mengenai apa yang dipercaya atau diyakini tentang matematika dan pembelajarannya), afektif (menyangkut perasaan seseorang terhadap matematika dan pembelajarannya), dan konatif (merupakan kecenderungan bertindak sebagai respon terhadap matematika dan pembelajarannya).

4. Definisi Operasional

Sikap terhadap matematika dan pembelajaran matematika adalah skor perolehan siswa dalam memberikan respon pada instrumen sikap terhadap matematika dan pembelajaran matematika tersebut , yang meliputi dimensi kognitif, afektif, dan konatif yang telah disusun peneliti.

Skala yang digunakan : Skala Likert

STS : Sangat Tidak Setuju

TS : Tidak Setuju

R : Ragu-ragu

S : Setuju

SS : Sangat Setuju

(Popham, 1995:187)

No	Dimensi	Objek	Indikator	No Butir	Jumlah
1.	Kognitif	Matematika dan Pembelajaran Matematika	Keyakinan atau pemahaman terhadap: a. Matematika b. Manfaat matematika c. Belajar matematika	1, 3, 6, 10 2, 5, 11, 14 4, 7, 12	4 4 3
2.	Afektif	Pembelajaran Matematika	Perasaan terhadap: a. Belajar matematika b. Pembelajaran matematika c. Lingkungan belajar matematika	8, 9, 13 15, 20, 24, 25 16, 19, 22	3 4 3
3.	Konatif	Pembelajaran Matematika	Kecenderungan terhadap: a. Penyelesaian tugas matematika b. Pembelajaran matematika c. Lingkungan belajar matematika	17, 18, 21, 30 23, 26, 27 28, 29	4 3 2
Jumlah keseluruhan					30

Indikator	Pernyataan	No Butir	+/-
(KOGNITIF)			
a. Matematika	1. Matematika adalah ilmu yang mudah dipelajari	1	+
	2. Matematika hanya berhubungan dengan angka saja	3	-
	3. Matematika adalah ilmu yang selalu berkembang	6	+
	4. Dengan matematika, saya dapat mempelajari ilmu lain dengan mudah	10	+
b. Manfaat matematika	1. Matematika membuat kita pandai berhitung	11	+
	2. Matematika bermanfaat bagi siapa saja	14	+
	3. Matematika bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari	2	+
	4. Teknologi tidak dapat berkembang tanpa matematika	5	+

Indikator	Pernyataan	No Butir	+/-
c. Belajar matematika	1. Belajar matematika hanya berguna di sekolah saja 2. Untuk belajar matematika diperlukan buku pelengkap 3. Matematika perlu dipelajari oleh siapa saja	4 7 12	- + +
(AFEKTIF)			
a. Belajar matematika	1. Belajar matematika sangat menyenangkan 2. Saya suka membaca buku yang berkaitan dengan matematika 3. Saya menyelesaikan tugas matematika yang sulit dengan senang hati	8 9 13	+ + +
b. Pembelajaran matematika	1. Saya senang menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru 2. Saya takut jika disuruh mengerjakan soal di papan tulis 3. Saya malas bertanya pada teman yang lebih pintar ketika mengalami kesulitan 4. Saya akan menjawab pertanyaan guru dengan senang hati	20 24 25 15	+ - - +
c. Lingkungan belajar matematika	1. Saya tidak senang melihat teman-teman belajar matematika 2. Saya senang membantu teman memecahkan soal matematika 3. Saya senang belajar matematika karena bisa bertemu banyak teman	16 19 22	- + +
(KONATIF)			
a. Penyelesaian tugas	1. Saya tidak mengerjakan tugas ketika guru tidak ada 2. Saya mengerjakan soal-soal matematika yang sulit 3. Saya mencari jawaban untuk semua soal latihan yang ada di dalam buku 4. Saya jarang mengerjakan PR matematika	21 17 18 30	- + + -
b. Pembelajaran matematika	1. Bila saya belum mengerti penjelasan guru, maka saya akan bertanya 2. Saya berdiskusi dengan teman bila mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika 3. Saya diam saja bila tidak mengerti penjelasan teman waktu berdiskusi	23 26 27	+ + -
c. Lingkungan belajar matematika	1. Saya akan memilih teman yang pandai dalam matematika 2. Saya akan menambah koleksi buku matematika	28 29	- +

KRITERIA PEMBERIAN SKOR

LEMBAR ANGKET SIKAP SISWA TERHADAP MATEMATIKA

Lembar angket ini terdiri dari beberapa pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Kriteria pemberian skor lembar angket untuk setiap pertanyaan positif dan pertanyaan negatif adalah sebagai berikut :

Sifat Pernyataan	Kriteria Pemberian Skor				
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu-ragu (R)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Angket Sikap Siswa terhadap Matematika

- A. Petunjuk:
1. Isilah identitas Anda dalam daftar yang telah disiapkan
 2. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang merupakan pilihan dari sikap kalian yang sebenarnya
 3. Apapun jawaban Anda, tidak akan mempengaruhi nilai matematika Anda
- B. Ada 5 (lima) alternatif jawaban, yaitu:
1. Sangat Tidak Setuju (STS)
 2. Tidak Setuju (TS)
 3. Ragu-ragu (R)
 4. Setuju (S)
 5. Sangat Setuju (SS)
- C. Identitas Siswa:
- Nama :
- Kelas :
- Hari/ tanggal :

No.	Pernyataan	STS	TS	R	S	SS
1.	Matematika adalah ilmu yang mudah dipelajari					
2.	Matematika bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari					
3.	Matematika hanya berhubungan dengan angka saja					
4.	Belajar matematika hanya berguna di sekolah saja					
5.	Teknologi tidak dapat berkembang tanpa matematika					
6.	Matematika adalah ilmu yang selalu berkembang					
7.	Untuk belajar matematika diperlukan buku pelengkap					
8.	Belajar matematika sangat menyenangkan					
9.	Saya suka membaca buku yang berkaitan dengan matematika					
10.	Dengan matematika, saya dapat mempelajari ilmu lain dengan mudah					
11.	Matematika membuat kita pandai berhitung					

No.	Pernyataan	STS	TS	R	S	SS
12.	Matematika perlu dipelajari oleh siapa saja					
13.	Saya menyelesaikan tugas matematika yang sulit dengan senang hati					
14.	Matematika bermanfaat bagi siapa saja					
15.	Saya akan menjawab pertanyaan guru dengan senang hati					
16.	Saya tidak senang melihat teman-teman belajar matematika					
17.	Saya mengerjakan soal-soal matematika yang sulit					
18.	Saya mencari jawaban untuk semua soal latihan yang ada di dalam buku					
19.	Saya senang membantu teman memecahkan soal matematika					
20.	Saya senang menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru					
21.	Saya tidak mengerjakan tugas ketika guru tidak ada					
22.	Saya senang belajar matematika karena bisa bertemu banyak teman					
23.	Bila saya belum mengerti penjelasan guru, maka saya akan bertanya					
24.	Saya takut jika disuruh mengerjakan soal di papan tulis					
25.	Saya malas bertanya pada teman yang lebih pintar ketika mengalami kesulitan					
26.	Saya berdiskusi dengan teman bila mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika					
27.	Saya diam saja bila tidak mengerti penjelasan teman waktu berdiskusi					
28.	Saya akan memilih teman yang pandai dalam matematika					
29.	Saya akan menambah koleksi buku matematika					
30.	Saya jarang mengerjakan PR matematika					

Data respon siswa tersaji pada tabel berikut:

Tabel data respon siswa terhadap Matematika

No	Nama	Butir																														Σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	ilham	3	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	5	3	2	2	5	3	2	4	4	1	3	5	4	5	5	4	3	4	5	115
2	niko	4	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	3	5	3	1	2	2	2	3	5	3	5	4	3	4	4	4	117
3	ivan	3	4	2	4	3	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	5	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	1	2	3	104
4	sigit	3	4	2	4	3	4	4	3	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	2	2	0	5	3	2	4	3	5	3	2	2	80
5	yulianto	2	2	1	4	3	4	3	2	2	1	4	1	3	5	1	3	2	2	1	2	5	1	2	1	1	4	2	3	3	2	72
6	mukhlash	3	5	1	3	4	4	4	4	3	3	5	5	3	5	4	5	3	4	5	2	1	2	2	3	3	4	4	2	3	4	103
7	reza	3	5	2	5	3	4	4	3	4	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	4	1	2	5	2	3	5	3	1	5	3	108
8	asep	4	4	2	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	3	2	3	4	5	3	2	4	3	1	5	4	4	3	4	5	110
9	ephy	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	2	4	4	4	4	5	5	3	4	5	128
10	afriyani	4	3	2	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	5	4	4	5	4	2	5	4	116
11	ani	4	4	2	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	5	3	5	3	5	4	4	1	3	3	3	5	5	5	1	3	5	106
12	dhite	2	4	3	5	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	4	2	2	4	3	5	5	4	0	2	5	107
13	syamsiah	4	5	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	4	107
14	nopiana	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	109
15	bagus	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	5	2	3	4	130
16	thomas	5	5	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	4	4	4	137
17	triyah	4	4	3	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	5	3	2	1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	1	2	4	121
18	nuraini	3	4	4	5	5	4	4	3	3	3	4	5	3	4	3	4	1	4	5	3	2	1	5	4	5	5	4	5	3	4	112
19	sri lestari	2	1	2	1	2	1	3	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	5	1	1	2	1	2	2	3	2	5	53
20	nabila	3	4	4	5	2	4	5	3	3	3	5	5	5	5	4	5	3	2	4	3	1	4	4	3	2	5	4	1	3	5	109
21	deni	3	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	4	4	1	5	2	5	1	2	0	3	3	4	109
22	gebri	4	4	4	5	4	5	2	4	3	5	4	5	3	5	5	5	3	5	4	4	1	2	5	2	5	5	4	4	3	4	118
23	cindy	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	1	4	5	5	2	4	5	2	4	5	123
24	wahid	4	5	4	5	4	3	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	3	3	4	4	1	3	5	4	5	4	4	2	3	3	110
25	resa	4	4	3	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	5	4	5	3	4	5	4	1	4	5	4	5	4	4	1	4	4	120
26	rino	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	5	5	3	4	2	5	1	3	3	2	3	3	5	3	4	5	1	4	2	4	89
27	ramadhan	4	5	4	5	2	4	5	4	3	5	5	4	3	5	3	5	4	3	4	4	3	5	3	4	5	5	4	3	4	2	119

28	bibit	3	5	2	4	4	4	4	3	3	4	5	5	3	5	5	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	2	3	4	110
29	rizky	4	5	4	5	5	5	4	5	3	3	5	4	4	5	3	5	4	3	4	4	2	4	5	4	5	5	4	2	3	4	122
30	seina	3	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	3	5	3	4	3	4	2	3	4	2	5	5	4	4	3	4	121
31	atik	4	5	2	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	1	4	5	4	5	4	5	2	5	5	130
32	rita	4	5	2	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	4	5	4	2	4	5	4	4	5	4	5	4	4	125

Analisis Kuantitatif

1. Uji Validitas

Validitas instrumen adalah ketepatan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item tes (Allen & Yen, 1979:95). Menurut Popham (1995:43) terdapat tiga kategori validitas, yaitu validitas isi (*content validity*), validitas berdasarkan kriteria (*criterion-related validity*) dan validitas konstruk. Validitas konstruk adalah validitas yang menunjukkan sejauh mana suatu tes mengukur trait atau konstruk teoritik yang hendak diukur (Allen dan Yen, 1979: 108).

Ebel & Frisbie (1986: 96) menyatakan “*The term construct refers to psychological construct, each theoretical conceptualization about an aspect of human behavior that cannot be measured or observed directly*”. Ini berarti bahwa validitas konstruk lebih banyak berkaitan dengan masalah psikologis yang tidak dapat diukur atau diobservasi secara langsung misalnya bentuk intelegensi, prestasi, motivasi, kecerdasan, dan lain-lain. Berkaitan dengan karakteristik psikologis, hasil pengukuran yang diperoleh sebenarnya diharapkan dapat menggambarkan atau memberikan skor/ nilai suatu karakteristik lain yang menjadi perhatian utama. Oleh karena itu uji validitas yang tepat untuk menganalisis instrument nontes adalah validitas konstruk. Dalam hal ini analisis yang digunakan adalah analisis faktor dengan menggunakan bantuan SPSS.

2. Reliabilitas Instrumen

Karena instrumen menggunakan skala Likert, dimana datanya berupa data interval, maka pengujian reliabilitas yang tepat adalah menggunakan Formula *Alpha* (Ebel & Frisbie, 1986:79) dengan formula sebagai berikut:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

k = banyak butir

s_i^2 = varians butir ke-i

$\sum s_i^2$ = jumlah varians butir

s_t^2 = varians total

Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan bantuan program SPSS dan Exel.

3. Daya Beda

Daya beda item (*item-discrimination index*) adalah perbedaan antara proporsi peserta tes kelompok atas yang menjawab benar pada kelompok atas dan proporsi peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah (Allen, 1979:122). Analogi dari pendapat di atas,

daya beda untuk instrumen nontes dalam hal ini sikap siswa SMP terhadap matematika adalah perbedaan proporsi siswa yang bersikap positif terhadap matematika dan proporsi siswa yang bersikap negatif terhadap matematika. Menurut Allen dan Yen (1979:122) indeks diskriminasi item dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$d_i = \frac{U_i}{n_{iu}} - \frac{Li}{n_{iL}}$$

Keterangan:

$\frac{U_i}{n_{iu}}$ = proporsi peserta tes pada kelompok atas yang menjawab benar butir tes ke-i

$\frac{Li}{n_{iL}}$ = proporsi peserta tes pada kelompok bawah yang menjawab benar butir tes ke-i

Apabila skor total tes terdistribusi normal, penentuan banyaknya kelompok atas dan kelompok bawah adalah sebesar 27% dari seluruh peserta tes (Allen, 1979:122).

Selanjutnya Ebel & Frisbie (1986: 234) memberikan patokan indeks daya beda dan langkah apa yang perlu dilakukan seperti pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Kriteria Indeks Diskriminasi

Indeks daya beda	Evaluasi butir
>0,4	Butir yang baik
0,3 – 0,39	Secara rasional baik tetapi memungkinkan untuk diperbaiki
0,2 – 0,29	Butir memerlukan revisi
< 0,19	Butir harus dieliminasi

Daya beda dapat dihitung dengan menggunakan bantuan program Microsoft Exel dan Iteaman

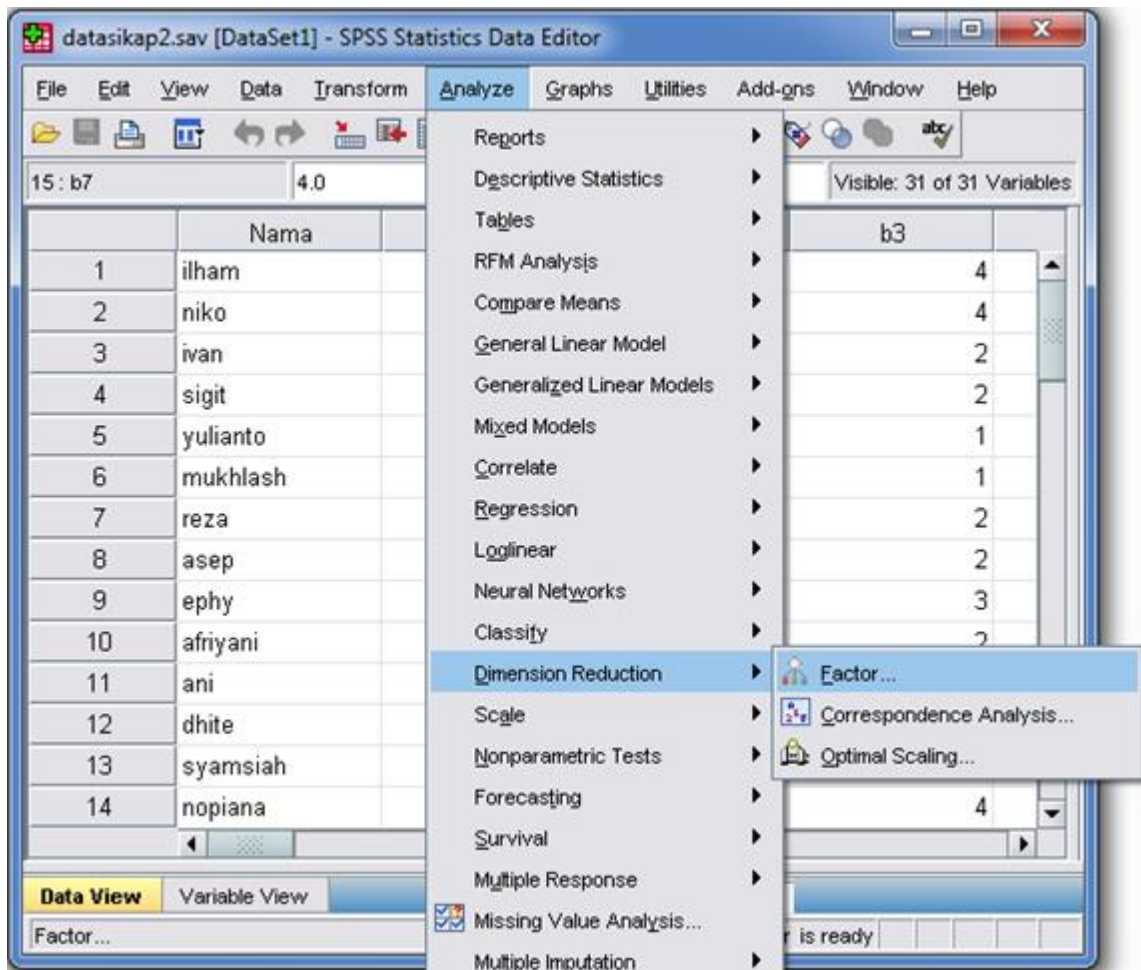
Penjelasan:

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas menggunakan SPSS

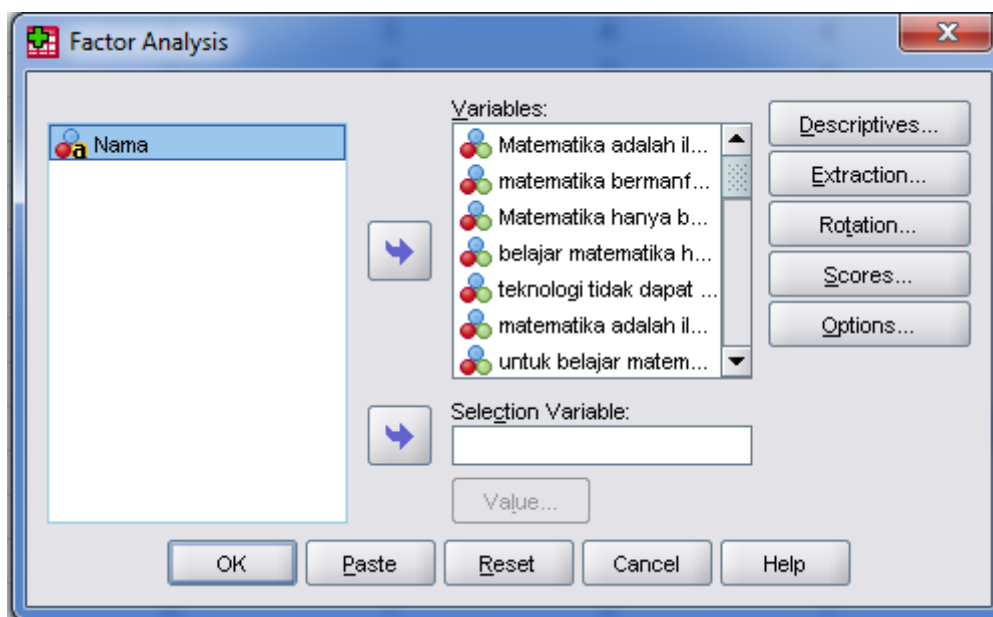
a. Uji validitas menggunakan analisis faktor

Berikut cara melakukan analisis faktor dengan SPSS

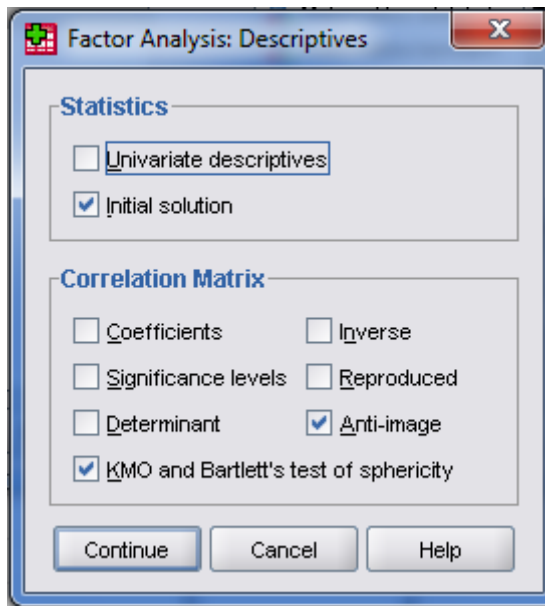
- 1) Buka file baru pada SPSS
- 2) Masukkan data
- 3) Klik Analyze > Dimention Reduction > Factor



- 4) Setelah muncul kotak factor analysis, masukkan seluruh faktor ke dalam kotak “VARIABLES” yang ada disebelah kanan.



- 5) Klik DESKRIPTIVES yang ada disebelah kiri bawah kotak dialog.



- 5) Pilih dengan menandai KMO and Bartlett's Test of Sphericity serta Anti Image. Kemudian Klik Continue.
- 6) Klik OK. Hasil print outnya terdiri dari beberapa tabel dan sebuah grafik "scree plot" sebagai berikut.

Factor Analysis

Communalities		
	Initial	Extraction
b1	1.000	.830
b2	1.000	.809
b3	1.000	.727
b4	1.000	.868
b5	1.000	.704
b6	1.000	.824
b7	1.000	.836
b8	1.000	.902
b9	1.000	.771
b10	1.000	.710
b11	1.000	.835

b12	1.000	.825
b13	1.000	.824
b14	1.000	.848
b15	1.000	.783
b16	1.000	.805
b17	1.000	.766
b18	1.000	.884
b19	1.000	.761
b20	1.000	.752
b21	1.000	.559
b22	1.000	.729
b23	1.000	.756
b24	1.000	.664
b25	1.000	.730
b26	1.000	.852
b27	1.000	.825
b28	1.000	.737
b29	1.000	.744
b30	1.000	.828

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Communalities merupakan nilai yang menunjukkan kontribusi variabel tersebut terhadap faktor yang terbentuk. Dapat juga didefinisikan sebagai besaran nilai varians (dalam persentase) suatu variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk. Semakin besar communalities sebuah variabel, berarti semakin erat hubungannya dengan faktor yang terbentuk.

Total Variance Explained

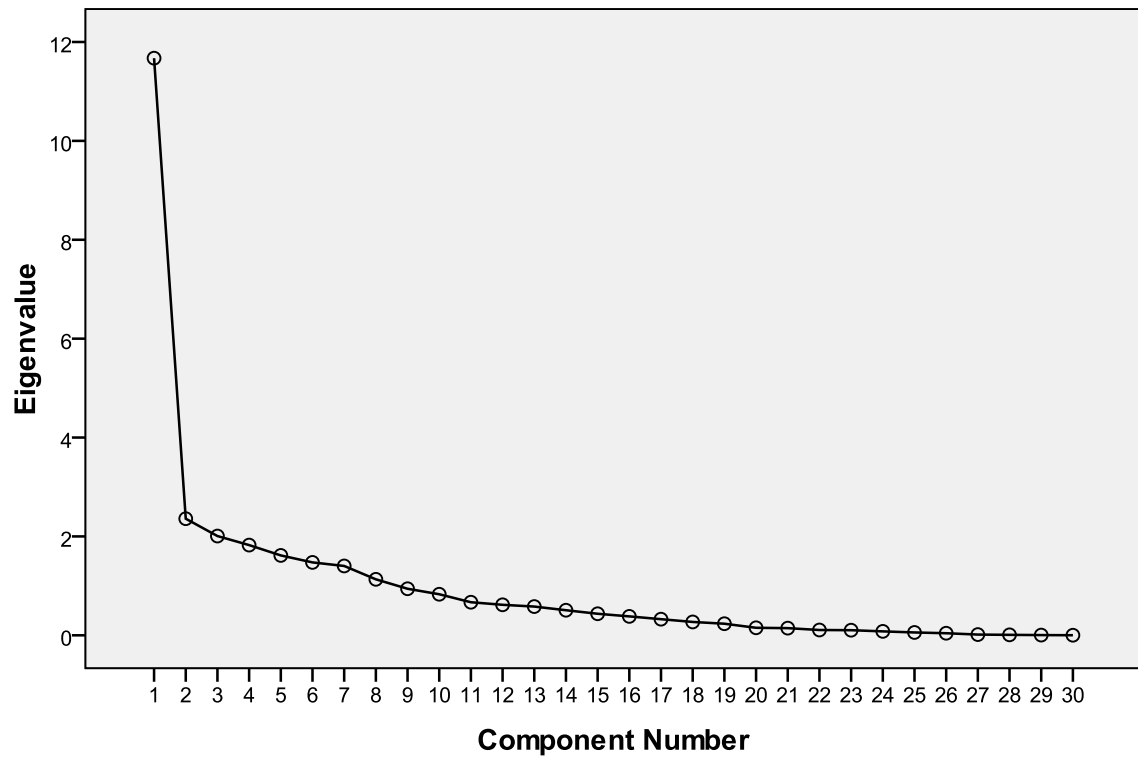
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11.673	38.909	38.909	11.673	38.909	38.909
2	2.359	7.862	46.771	2.359	7.862	46.771
3	2.008	6.692	53.463	2.008	6.692	53.463
4	1.825	6.082	59.546	1.825	6.082	59.546
5	1.616	5.385	64.931	1.616	5.385	64.931
6	1.474	4.914	69.846	1.474	4.914	69.846

7	1.402	4.675	74.520	1.402	4.675	74.520
8	1.132	3.774	78.295	1.132	3.774	78.295
9	.942	3.138	81.433			
10	.830	2.768	84.201			
11	.669	2.230	86.430			
12	.617	2.057	88.487			
13	.581	1.938	90.425			
14	.507	1.691	92.115			
15	.436	1.453	93.568			
16	.383	1.275	94.843			
17	.326	1.087	95.930			
18	.270	.901	96.830			
19	.234	.781	97.612			
20	.152	.507	98.118			
21	.145	.483	98.601			
22	.107	.358	98.959			
23	.103	.344	99.303			
24	.080	.265	99.568			
25	.058	.192	99.760			
26	.042	.140	99.900			
27	.015	.050	99.949			
28	.009	.031	99.980			
29	.004	.015	99.995			
30	.002	.005	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Perhatikan kolom ‘Initial Eigenvalues’ dan sub kolom ‘total’. Nilai batas eigenvalues pembentuk faktor adalah 1; apabila kurang dari 1 berarti tidak terdapat variabel pembentuk faktor. Oleh karena itu, berdasar output di atas dapat diperoleh 8 faktor. Adapun grafiknya tersaji sebagai berikut:

Scree Plot



Selanjutnya perhatikan tabel Component Matrix berikut. Tabel tersebut menunjukkan korelasi tiap-tiap butir dengan tiap-tiap komponen (faktor). Selanjutnya tentukan korelasi tertinggi untuk masing-masing butir dengan faktor yang terbentuk.

Component Matrix^a

	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
b1	.754	-.331	-.196	.302	-.013	.017	-.111	-.098
b2	.780	.176	-.166	-.190	.114	.104	-.131	-.254
b3	.291	.252	-.096	.114	.443	.412	.370	-.232
b4	.608	.688	.001	.073	.070	.059	-.067	-.081
b5	.581	-.117	-.035	.309	.166	-.393	.025	.272
b6	.715	.298	-.290	.177	-.015	-.299	.055	.132

b7	.217	.184	-.440	.085	-.561	.413	.188	.184
b8	.796	-.246	-.326	.089	.271	-.017	-.096	.105
b9	.742	-.400	-.210	.073	.018	-.090	.041	-.008
b10	.724	-.076	-.074	-.061	-.214	-.274	.082	-.208
b11	.764	.247	.038	-.251	.241	.041	-.111	.233
b12	.759	.131	.326	-.212	.087	.017	.257	.081
b13	.690	-.156	.042	-.088	.231	-.059	.056	.504
b14	.611	.239	.153	-.383	.112	-.212	-.429	.081
b15	.748	-.178	.187	-.255	-.110	-.078	.044	-.268
b16	.582	.399	.060	-.469	-.174	.026	.227	-.019
b17	.742	-.088	-.242	-.270	-.271	-.057	.015	-.021
b18	.506	-.343	.608	-.059	-.046	-.171	-.193	-.262
b19	.772	-.321	.168	.053	.029	.167	.005	-.045
b20	.809	-.171	.180	.084	-.020	.116	-.087	-.086
b21	-.533	-.063	.213	.205	.180	-.018	-.089	.378
b22	.477	-.136	-.454	-.158	.173	.329	-.337	.033
b23	.644	.320	.235	.345	.147	.005	.202	.053
b24	.593	-.232	-.021	-.005	.285	.412	.077	.028
b25	.540	.234	.223	.542	-.033	.081	-.172	-.059
b26	.520	.486	.408	.252	-.306	.057	-.050	.128
b27	.538	-.184	.071	.496	-.410	.202	-.195	-.056
b28	-.061	.136	-.261	.306	.374	-.408	.333	-.370
b29	.538	-.052	-.305	-.022	-.345	-.374	.283	.136
b30	.229	-.431	.385	-.105	-.046	.165	.618	.141

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 8 components extracted.

Berikut hasil identifikasi butir dengan faktor yang sesuai:

Butir	Komponen
b1	1
b2	1
b3	5
b4	2
b5	1
b6	1
b7	6

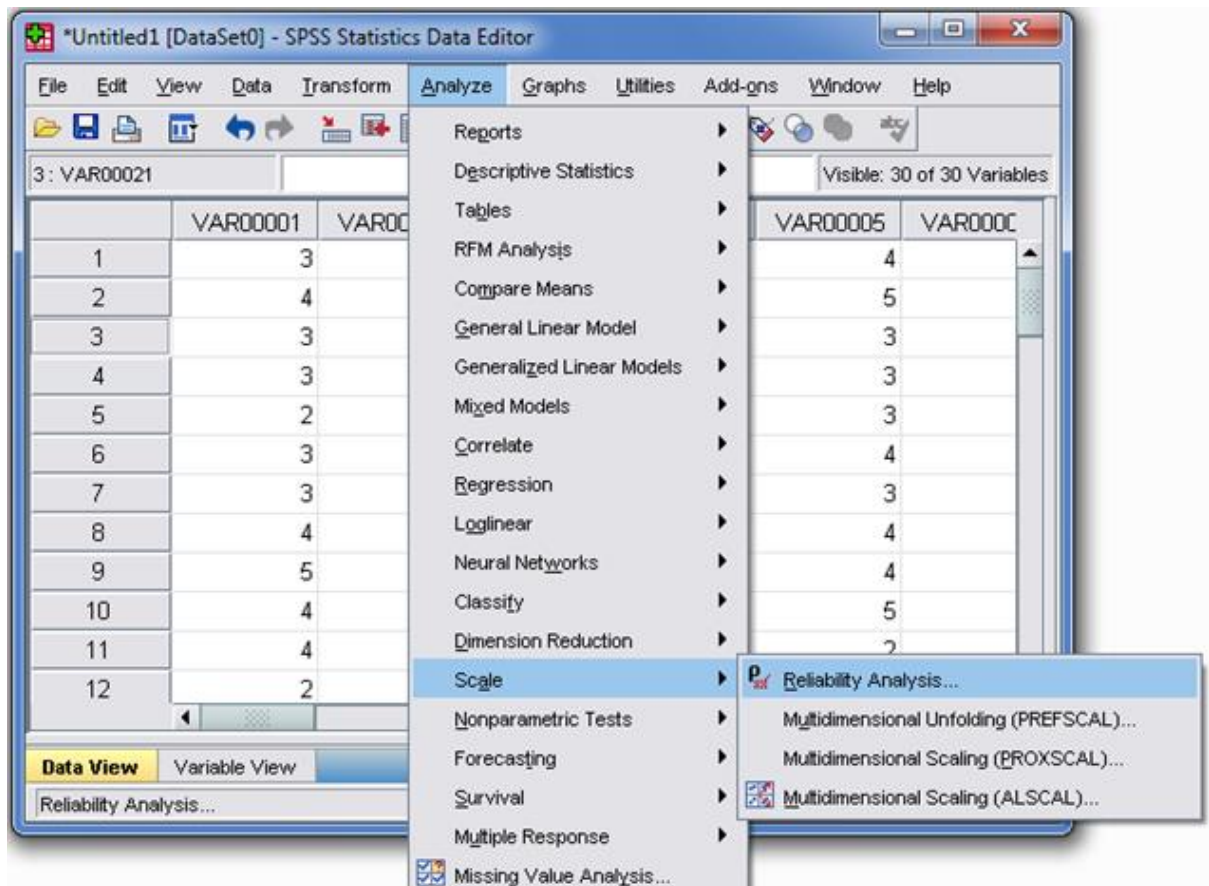
b8	1
b9	1
b10	1
b11	1
b12	1
b13	1
b14	1
b15	1
b16	1
b17	1
b18	3
b19	1
b20	1
b21	3
b22	1
b23	1
b24	1
b25	1
b26	1
b27	1
b28	5
b29	1
b30	7


Berdasar tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar butir menggerombol pada komponen (faktor) 1. Oleh karena itu butir butir yang tidak berada pada faktor 1 (butir 3,4,7, 18,21,28, dan 30) sebaiknya dibuang atau diperbaiki.

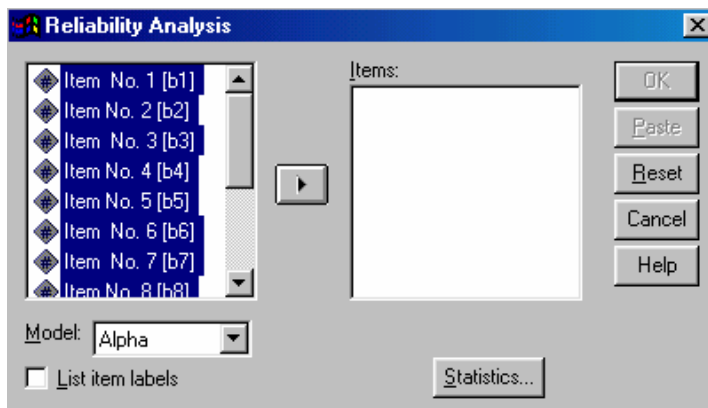
b. Reliabilitas

Langkah uji reliabilitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

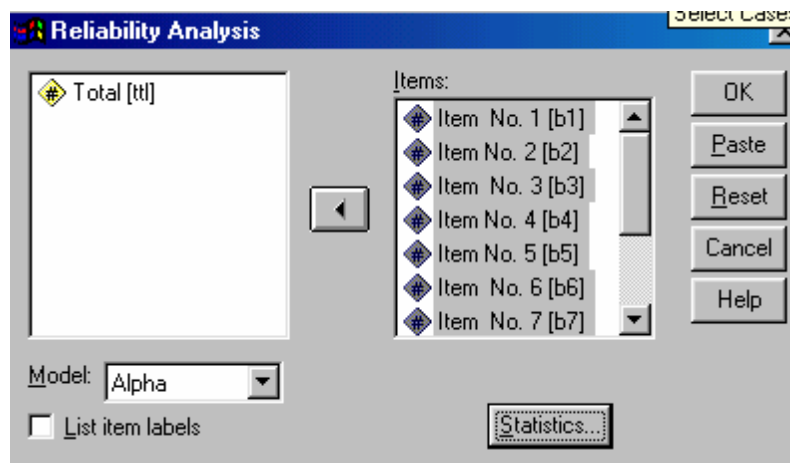
- 1) Gunakan data yang ada pada contoh Validitas diatas
- 2) Klik menu ANALYZE → SCALE → RELIABILITY ANALYSIS



- 3) Blok semua nomor item (No. 1 s/d 30), tetapi nama tidak ikut diblok, lalu 



- 4) klikPada bagian Model, pilih ALPHA, lalu klik OK, untuk mmperoleh hasil/output



5) Hasilnya adalah sebagai berikut

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.918	30

Berdasar tabel di atas diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,918.

Selanjutnya dicari nilai Standar Error of Measurement (SEM) dengan formula:

$$SEM = SD_x \sqrt{1 - \text{koefisien reliabilitas}}$$

$$SEM = 17,12 \sqrt{1 - 0,918}$$

$$SEM = 4,9$$

Artinya apabila instrumen di atas digunakan lagi maka skor yang akan diperoleh siswa terletak pada selang antara $X_T - 4,9$ sampai dengan $X_T + 4,9$.

2. Analisis Reliabilitas dan Daya Beda menggunakan MS Exel

a. Reliabilitas

Langkah-langkah perhitungan Reliabilitas dengan menggunakan Microsoft Excel

1. Masukkan data respon siswa

- Buka sheet 1, kemudian isi sel A1 dengan No. Isi sel B1 dengan Nama Siswa.
- Isi sel C2 sampai dengan sel AF2 dengan angka 1 sampai dengan 30 sebagai butir soal.
- Isi A3 sampai dengan A34 dengan Nomor
- Isi sel B3 sampai dengan sel B34 dengan Nama Siswa
- Entri semua data respon siswa ke dalam table.

data manipulasi - Microsoft Excel

HomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewView

Paste

Clipboard

Calibri11

B*I*U

Font

Alignment

General

\$ % , .000.00

Number

Conditional Formatting as Table Styles

Format as Table Cell Styles

InsertDeleteFormatCells

ΣDeleteSort & FilterFind & SelectEditing

X46

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	
1			Butir																																
2	No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ		
3	1	ilham	3	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	5	3	2	2	5	3	2	4	4	1	3	5	4	5	5	4	3	4	5	115		
4	2	niko	4	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	3	5	3	1	2	2	2	3	5	3	5	4	3	4	4	117			
5	3	ivan	3	4	2	4	3	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	5	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	1	2	3	104		
6	4	sigit	3	4	2	4	3	4	4	3	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	2	2	0	5	3	2	4	3	5	3	2	2	80		
7	5	yulianto	2	2	1	4	3	4	3	2	2	1	4	1	3	5	1	3	2	2	1	2	5	1	2	1	1	4	2	3	3	2	72		
8	6	mukhlash	3	5	1	3	4	4	4	4	3	3	5	5	3	5	4	5	3	4	5	2	1	2	2	3	3	4	4	2	3	4	103		
9	7	reza	3	5	2	5	3	4	4	3	4	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	4	1	2	5	2	3	5	3	1	5	3	108		
10	8	asep	4	4	2	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	3	2	3	4	5	3	2	4	3	1	5	4	4	3	4	5	110		
11	9	ephy	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	2	4	4	4	4	5	3	4	5	128		
12	10	afriyani	4	3	2	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	5	4	4	5	4	2	5	4	116	
13	11	ani	4	4	2	4	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	5	3	5	3	5	4	4	1	3	3	3	5	5	1	3	5	106		
14	12	dHITE	2	4	3	5	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	4	2	2	4	3	5	5	4	0	2	5	107		
15	13	syamsiah	4	5	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	4	107		
16	14	nopiana	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	109		
17	15	bagus	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	5	2	3	4	130	

Sheet1

100%

3:20 PM

2. AG3 adalah jumlah C3 sampai dengan AF3

data manipulasi - Microsoft Excel

HomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewView

Paste

Clipboard

Font

Alignment

Number

General

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

Cells

Sort & Filter

Find & Select

Editing

AG3

=SUM(C3:AF3)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	
1	No	Nama	Butir																																
2			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ		
3	1	ilham	3	4	4	5	4	5	5	4	4	3	5	5	3	2	2	5	3	2	4	4	1	3	5	4	5	5	4	3	4	5	115		
4	2	niko	4	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	3	5	3	1	2	2	2	3	5	3	5	4	3	4	4	4	117		
5	3	ivan	3	4	2	4	3	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	5	3	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	1	2	3	104		
6	4	sigit	3	4	2	4	3	4	4	3	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	2	2	0	5	3	2	4	3	5	3	2	2	80		
7	5	yulianto	2	2	1	4	3	4	3	2	2	1	4	1	3	5	1	3	2	2	1	2	5	1	2	1	1	4	2	3	3	2	72		
8	6	mukhlash	3	5	1	3	4	4	4	4	3	3	5	5	3	5	4	5	3	4	5	2	1	2	2	3	3	4	4	2	3	4	103		
9	7	reza	3	5	2	5	3	4	4	3	4	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	4	1	2	5	2	3	5	3	1	5	3	108		
10	8	asep	4	4	2	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	4	3	2	3	4	5	3	2	4	3	1	5	4	4	3	4	5	110		
11	9	ephy	5	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	2	4	4	4	4	5	5	3	4	5	128		
12	10	afriyani	4	3	2	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	5	4	4	5	4	2	5	4	116		
13	11	ani	4	4	2	4	2	3	4	3	3	3	3	4	4	3	5	3	5	3	5	4	4	1	3	3	3	5	5	5	1	3	5	106	
14	12	dhite	2	4	3	5	4	3	3	2	2	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	4	2	2	4	3	5	5	4	0	2	5	107		
15	13	syamsiah	4	5	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	3	4	107		
16	14	nopiana	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	109		
17	15	bagus	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	5	2	3	4	130		

Sheet1

100%

3:21 PM

3. C35 adalah menghitung varian tiap-tiap butir

data manipulasi - Microsoft Excel

Home

Insert

Page Layout

Formulas

Data

Review

View

Paste

Clipboard

Calibri

11

A^A

Font

General

\$

%

,

.

00

00

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

Cells

Σ

Sort & Filter

Find & Select

Editing

C35

=VAR(C3:C34)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH
1			Butir																															
2	No	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ	
21	19	sri lestari	2	1	2	1	2	1	3	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	5	1	1	2	1	2	2	3	2	5	53	
22	20	nabila	3	4	4	5	2	4	5	3	3	3	5	5	5	5	4	5	3	2	4	3	1	4	4	3	2	5	4	1	3	5	109	
23	21	deni	3	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	4	4	1	5	2	5	1	2	0	3	3	4	109	
24	22	gebri	4	4	4	5	4	5	2	4	3	5	4	5	3	5	5	3	5	4	4	1	2	5	2	5	5	4	4	3	4	118		
25	23	cindy	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	1	4	5	5	2	4	5	2	4	5	123	
26	24	wahid	4	5	4	5	4	3	3	5	4	3	5	4	3	5	3	2	3	3	4	4	1	3	5	4	5	4	4	2	3	3	110	
27	25	resa	4	4	3	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	5	4	5	3	4	5	4	1	4	5	4	5	4	1	4	4	120		
28	26	rino	2	4	2	4	1	3	2	2	1	1	5	5	3	4	2	5	1	3	3	2	3	3	5	3	4	5	5	1	4	2	89	
29	27	ramadhan	4	5	4	5	2	4	5	4	3	5	5	4	3	5	3	5	4	3	4	4	3	5	3	4	5	4	5	4	3	4	119	
30	28	bibit	3	5	2	4	4	4	4	3	3	4	5	5	3	5	5	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	2	3	4	110	
31	29	rizky	4	5	4	5	5	5	4	5	3	3	5	4	4	5	3	5	4	3	4	4	2	4	5	4	5	5	4	2	3	4	122	
32	30	seina	3	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	3	4	2	3	4	4	2	5	5	4	4	3	121	
33	31	atik	4	5	2	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	1	4	5	4	5	4	5	2	5	5	130	
34	32	rita	4	5	2	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	3	4	5	4	2	4	5	4	4	5	4	5	4	125	
35	Varians		0.7	0.9	1.1	0.7	1.4	0.7	0.6	1.3	0.9	1.4	0.7	1.4	0.8	0.9	1.1	1.5	1	1.1	1.3	1	1.6	1.4	1.3	1.3	1.7	0.7	1.4	1.6	0.8	0.8	294.82	

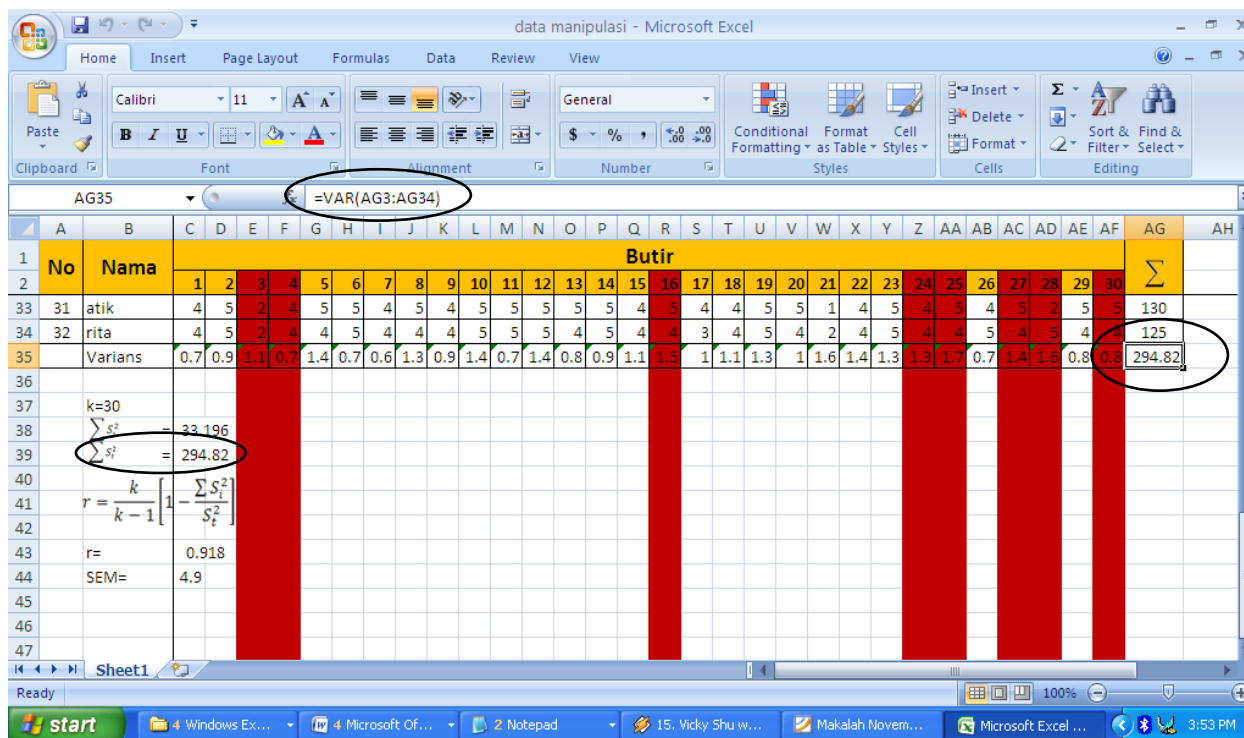
Ready

100%

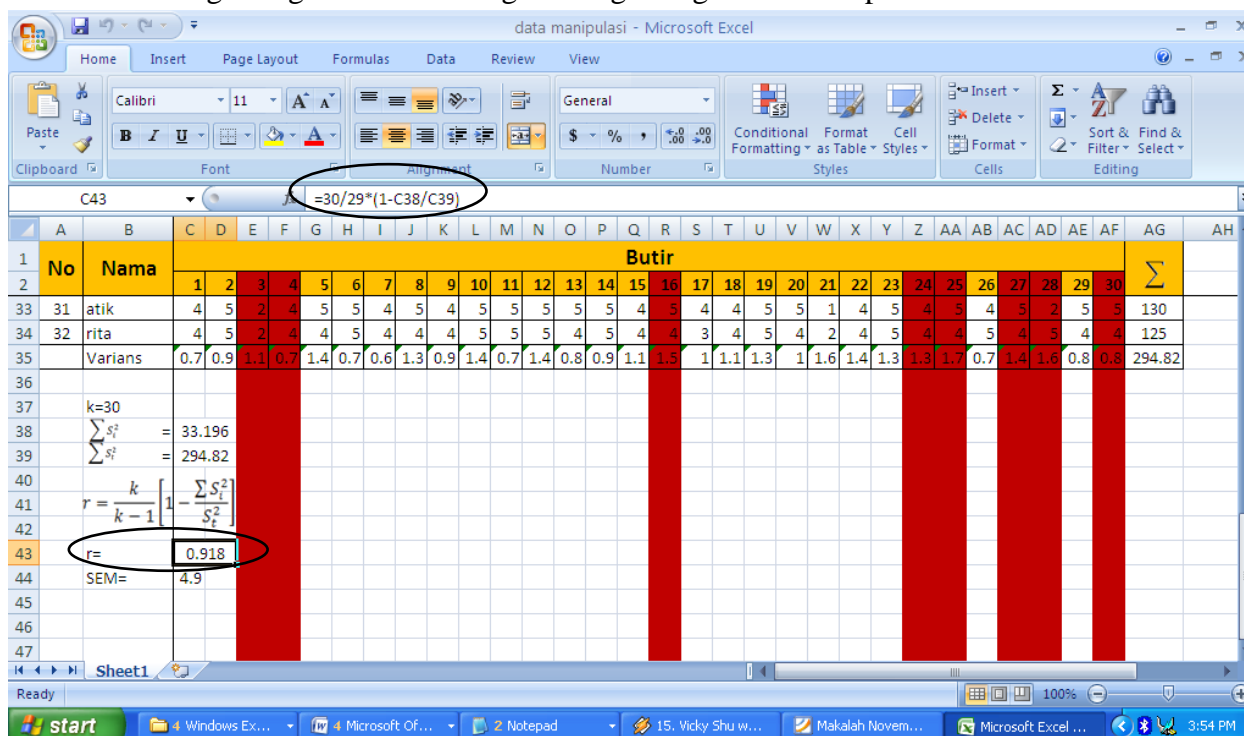
3:28 PM

4. Menghitung jumlah varian tiap-tiap butir

5. Menghitung varian skor total masing-masing butir



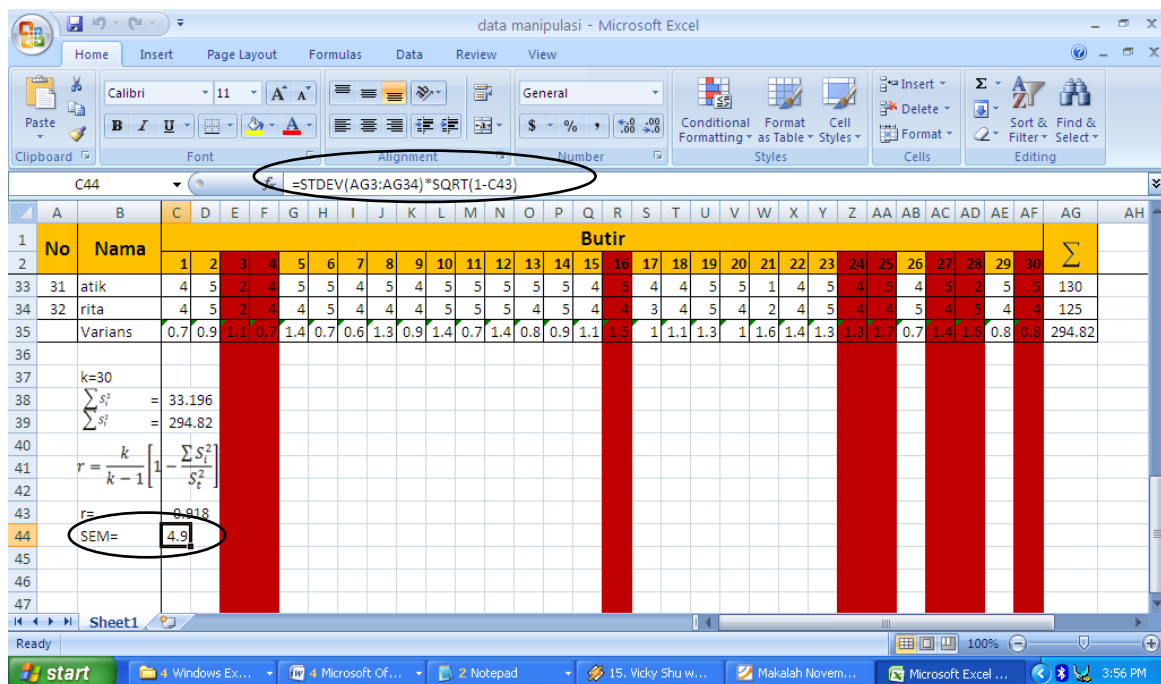
6. Menghitung reliabilitas dengan menghitung koefisien alpha



7. Menghitung Standar Error of Measurement (SEM)

$$SEM = SD_X \sqrt{1 - \text{koefisien reliabilitas}}$$

SD_X = Standar Deviasi Skor



Berdasar hasil perhitungan diperoleh:

$r = 0,918$ dan $SEM = 4,9$

Artinya apabila instrumen di atas digunakan lagi, maka skor yang diperoleh siswa terletak pada selang antara $X_T - 4,9$ sampai dengan $X_T + 4,9$.

b. Daya beda

Langkah-langkah menentukan daya beda dengan menggunakan Microsoft Excel:

1. Masukkan data respon siswa
2. Tentukan data siswa yang berada dalam kelompok atas (27% dari jumlah responden) dan kelompok bawah (27% dari jumlah responden) berdasar skor total (Allen, 1979: 122)

3. Tentukan $\left(\frac{U_i}{n_{iU}}\right)$ yaitu proporsi kelompok atas yang menjawab benar butir tes dan $\left(\frac{L_i}{n_{iL}}\right)$ yaitu proporsi kelompok bawah yang menjawab benar butir tes.

4. Menghitung Indeks diskriminasi dengan menggunakan rumus $d_i = \frac{U_i}{n_{iU}} - \frac{L_i}{n_{iL}}$

5. Selanjutnya diperoleh nilai daya beda (d_i) sebagai berikut:

No. Butir	d_i	Keterangan
1	0,875	Sangat baik

2	0,25	Perlu diperbaiki
3	0,25	Perlu diperbaiki
4	0,25	Perlu diperbaiki
5	0,625	Sangat baik
6	0,375	Secara rasional baik
7	0,125	Harus dieliminasi
8	0,75	Sangat baik
9	0,875	Sangat baik
10	0,625	Sangat baik
11	0,25	Perlu diperbaiki
12	0,375	Secara rasional baik
13	1	Sangat baik
14	0,25	Perlu diperbaiki
15	0,75	Sangat baik
16	0,375	Secara rasional baik
17	0,625	Sangat baik
18	0,625	Sangat baik
19	0,625	Sangat baik
20	0,75	Sangat baik
21	-0,25	Harus dieliminasi
22	0,625	Sangat baik
23	0,75	Sangat baik
24	1	Sangat baik
25	0,375	Secara rasional baik
26	0,25	Perlu diperbaiki
27	0,625	Sangat baik
28	0,25	Perlu diperbaiki
29	0,625	Sangat baik
30	0,5	Sangat baik

3. Analisis daya beda menggunakan *Iteman*

Langkah-langkah untuk menganalisis butir soal dengan menggunakan *Iteman* adalah:

1. Aktifkan jendela notepad. Start => all programs => accessories => notepad
2. Isilah 4 baris control atau *control line* dengan syarat sebagai berikut:

baris 1: Jumlah soal (diisi dengan 3 digit), spasi, kode omit (diisikan dengan angka 9 atau 0), spasi, antisipasi bila ada soal yang belum dikerjakan (tuliskan n), spasi, jumlah identitas siswa (maksimal 80 karakter)

baris 2: berisi kunci jawaban

baris 3: berisi jumlah pilihan jawaban (jawaban yang diharapkan)

baris 4: kode jawaban, Y untuk soal yang ingin dianalisis dan N untuk soal yang tidak ingin dianalisis

baris 5 dan seterusnya: berisi jawaban responden

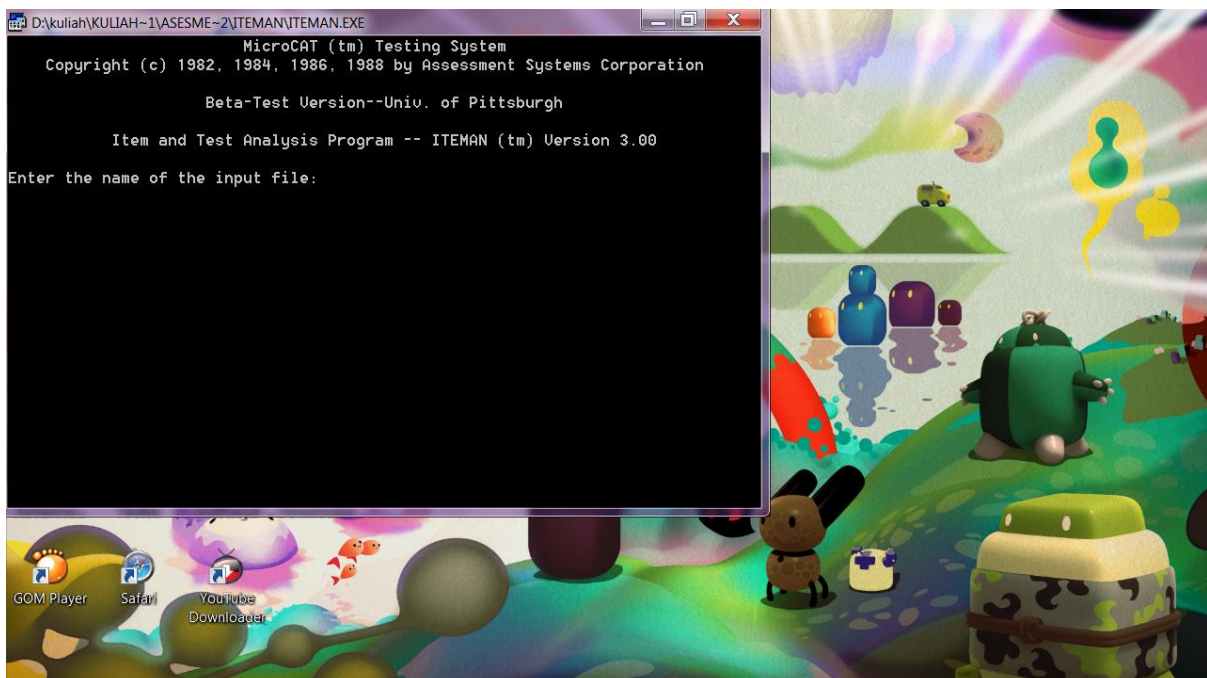
Ilustrasi:


```

030 0 N 08
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
2222222222222222222222222222
YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY
ilham  NAAAAAAAAAANBBANBAAANAAAA
niko   AAAAAAAAAAANANBBBNANAAAA
ivan   NABANAANNAANANANANANANANBN
sigit  NABANAANBBBNBBBBOANBANBB
yuli   BBBANANBBBABNBBBABBABBNB
mukhlis NABANAANNAANAAAAABBBNNAABNA
reza   NABANAANAAAAANANABBNANBAN
asef   AABNAANAAAAANBANBANAAAAAA
ephy   AAAAAAAAAAANAAAAABAAAAANAA
afriya ANBAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABAA
ani    AABABNANNNANANANAAAAABNNNAABNA
dhite  BANANBBBAAAAANANABBANAAAAOBA
syamsi AAAAAANBANAAAAANBNAAABAAAAABNA
nopiana AABAAAAABAAAAANAAAAABAAAAABAA
bagus  AABAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABNA
thomas AABAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABAA
triyah AANAANANAAAAANBBAAAAANAAAAABBA
nuraini NAAAAANNNANANANABANBBAAAAANAA
sri     BBBBNNBBBNNBBBNNBBBABBNNBBNBA
nabila NAAAAANNNAAAAANBANBANBANBANNA
deni    NAAAAANAAAAANAAAAABABBONNA
gebri   AAAAAABANAAAAANAAAAABAAAAANAA
cindy   AAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABAA
wahid   AAAAAANAAAAANANBNNAABAAAAABNN
resa    AANAANANAAAAANAAAAABAAAAABAA
rino    BABABNNBBBAAANABABNNBNANAAABABA
rama    AAAAAANAAAAANANANANANAAAAANAB
bibit   NABAAAAANAAAAANANABAAAAABNA
rizky   AAAAAANNNAAAAANANABAAAAABNA
seina   NAAAAANAAAAANANANABAAAAABNA
atik    AABAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABAA
rita    AABAAAAANAAAAANAAAAABAAAAABAA

```

3. Bila semua data sudah tertulis kemudian simpan. File => Save as => tulis nama file dengan ekstensi *.dat (nama file.dat). Perlu diperhatikan software iteman harus satu folder dengan data notepad yang akan dianalisis.
4. Aktifkan software microcat iteman dengan men-*double* klik iconnya, sehingga tampil seperti ini:



5. Isilah name of the input data file dengan nama file yang Anda simpan tadi beserta ekstensinya .
6. Tekan Enter, hingga keluar tampilan seperti berikut:

BR - Notepad

File Edit Format View Help

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file databaru.txt Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.563	0.835	0.663	A	0.563	0.835	0.663	*
					B	0.125	-0.996	-0.620	
					Other	0.313	-0.350	-0.268	
2	0-2	0.906	0.798	0.458	A	0.906	0.798	0.458	*
					B	0.063	-1.000	-0.632	
					Other	0.031	0.276	0.112	
3	0-3	0.406	0.286	0.226	A	0.406	0.286	0.226	*
					B	0.469	-0.449	-0.358	
					Other	0.125	0.328	0.204	
4	0-4	0.906	0.648	0.372	A	0.906	0.648	0.372	*
					B	0.031	-1.000	-0.498	
					Other	0.063	-0.177	-0.090	
5	0-5	0.625	0.691	0.541	A	0.625	0.691	0.541	*
					B	0.188	-0.468	-0.323	
					Other	0.188	-0.505	-0.348	
6	0-6	0.844	0.712	0.470	A	0.844	0.712	0.470	*
					B	0.031	-1.000	-0.498	
					Other	0.125	-0.408	-0.254	

7. Selanjutnya perhatikan kolom point biserial. Point biserial juga berarti daya beda butir

No butir	Point biserial	Keterangan
1	0,663	Sangat baik
2	0,458	Sangat baik
3	0,226	Perlu diperbaiki
4	0,372	Secara rasional baik
5	0,541	Sangat baik
6	0,470	Sangat baik
7	0,252	Perlu diperbaiki
8	0,667	Sangat baik
9	0,573	Sangat baik
10	0,530	Sangat baik
11	0,661	Sangat baik
12	0,736	Sangat baik
13	0,661	Sangat baik
14	0,469	Sangat baik
15	0,509	Sangat baik
16	0,502	Sangat baik
17	0,524	Sangat baik
18	0,555	Sangat baik
19	0,600	Sangat baik
20	0,681	Sangat baik
21	-0,406	Tidak bagus
22	0,391	Perlu diperbaiki
23	0,611	Sangat baik
24	0,674	Sangat baik
25	0,392	Perlu diperbaiki
26	0,493	Sangat baik
27	0,563	Sangat baik

28	0,219	Perlu diperbaiki
29	0,491	Sangat baik
30	0,452	Sangat baik

Intrumen Penilaian Unjuk Kerja

I. DASAR TEORI

Nitko (2007: 244) mengatakan bahwa penilaian unjuk kerja dilihat dari dua aspek. aspek yang pertama adalah:

- a. Pemberian tugas yang menuntut siswa untuk melakukan sebuah kegiatan yang membutuhkan penerapan kemampuan dan keahlian dari beberapa target pembelajaran.
- b. Menggunakan definisi kriteria yang jelas untuk melihat seberapa baik prestasi siswa dalam menerapkan materi yang diberikan. penilaian unjuk kerja menuntut siswa untuk melakukan sesuatu dengan menerapkan pengetahuannya dengan membuat sesuatu (menyusun *bookshelf*), membuat laporan (melaporkan tugas kelompok yang meneliti sikap orang tua), mendemonstrasikan sebuah proses (menunjukkan bagaimana mengukur massa dari sebuah skala laboratorium).

Nitko menambahkan, sebuah penilaian kinerja harus memiliki dua komponen utama, yaitu *performance task* (petunjuk pelaksanaan kinerja) dan *rubrics for scoring* (rubrik penilaian). Petunjuk pelaksanaan kinerja merupakan sebuah aktifitas penilaian yang menuntut siswa mendemonstrasikan kemampuannya dengan membuat pengembangan tulisan atau jawaban lisan, baik secara individu maupun kelompok, atau dengan membuat hasil karya tertentu. Sedangkan rubrik penilaian merupakan kumpulan aturan yang saling berkaitan, yang digunakan untuk menilai kualitas kinerja siswa: aturan tersebut menuntut keputusan guru dan memastikan keputusan guru diterapkan secara konsisten. Rubrik bisa berupa skala atau checklist (Nitko, P. 244-245).

Sedangkan menurut Popham (1995: 139), penilaian unjuk kerja adalah sebuah pendekatan untuk menilai keadaan dasar siswa selama siswa menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Secara teori, pada saat siswa memilih jawaban benar dan salah dari dua pilihan jawaban, siswa telah menyelesaikan tugasnya, meskipun dijawab dengan cara sederhana. Tetapi hal pendukung dalam penilaian unjuk kerja memiliki skema penilaian dalam ingatan yang bermakna berbeda dari dua buah pilihan atau pilihan berganda. Di lain pihak, Gilbert (1980: 16) menjelaskan bahwa pengujian unjuk kerja menuntut siswa untuk menunjukkan hasil kerja lebih dari sekedar menjawab pertanyaan. siswa-siswa biasanya menjawab secara individu sehingga siswa dapat menghitung sendiri seberapa besar kesalahan jawaban dan dapat mengukur seberapa banyak soal yang bias dijawab. ada

beberapa perbedaan pada pengujian unjuk kerja yang tersedia. beberapa diantaranya menuntut siswa untuk menentukan seberapa cepat kemampuannya dalam meletakkan sesuatu berdasarkan tempatnya; di lain pihak, mereka dapat diminta untuk memecahkan teka-teki, letak gambar dalam rangkaian yang benar, meletakkan bagian gambar yang hilang, atau menulis uraian untuk mendemonstrasikan gaya menulis.

Selanjutnya Nitko mengemukakan ada dua jenis rubrik penilaian yaitu rubrik analitik dan rubrik holistic. Pada rubrik analitik ini mengharuskan kita untuk mendaftar kriteria utama dari tugas yang baik (kadang-kadang disebut dimensi atau trait) dan menyiapkan rubrik untuk masing-masing kriteria. Rubrik holistik adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria (juga disebut global, menyortir, atau rating) yang mengharuskan kita untuk membuat penilaian tentang kualitas keseluruhan atau tanggapan masing-masing siswa. Cocok untuk respon esai dengan materi yang panjang atau makalah yang melibatkan kemampuan siswa untuk mensintesis dan menciptakan ketika tidak ada deskripsi tunggal pekerjaan yang baik bisa ditentukan. Biasanya digunakan 3 dan 5 kategori seperti A, B, C, D dan E atau 4, 3, 2, dan 1. (Nitko; 270).

Berikut ini adalah contoh rubrik holistik skala 5 secara umum.

Tingkat (score Level)	Kriteria Umum
4 (sangat memuaskan)	<ol style="list-style-type: none"> Mathematical Knowledge (Pendekatan pemecahan masalah) <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep Menggunakan notasi dan istilah matematika yang sesuai. Menggunakan algoritma dengan sepenuhnya dan dengan tepat. Strategi knowledge (ketepatan perhitungan) <ul style="list-style-type: none"> boleh menggunakan informasi yang relevan di luar suatu yang formal atau informal. mengidentifikasi semua unsur masalah yang penting dan menunjukkan pemahaman yang berhubungan antara nya. mencerminkan strategi sesuai sistematis untuk memecahkan masalah memberi bukti yang jelas terhadap suatu proses penyelesaian, dan solusi proses adalah lengkap dan sistematis. Communication (Penjelasan prosedur) <ul style="list-style-type: none"> memberi suatu tanggapan lengkap dengan suatu uraian dan/atau penjelasan terang jelas bersih.

	<ul style="list-style-type: none"> • boleh meliputi suatu diagram lengkap. • komunikasikan secara efektif. • menyajikan supporting argumentasi secara logika bunyi dan lengkap. • boleh meliputi contoh dan kumpulan contoh.
3 (Memuaskan)	<p>1. Mathematical Knowledge (Pendekatan pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menunjukkan pemahaman yang hampir lengkap terhadap prinsip dan konsep masalah mathematical. • penggunaan istilah dan notasi matematika. • melaksanakan algoritma dengan sepenuhnya. perhitungan biasanya benar tetapi ada sedikit kesalahan. <p>2. Strategi knowledge (ketepatan perhitungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menggunakan informasi yang relevan di luar suatu formal atau informal. • mengidentifikasi unsur-unsur yang paling utama permasalahan dan menunjukkan pemahaman yang umum antara hubungan nya. • memberi bukti yang jelas bersih suatu proses solusi. proses solusi adalah melengkapi; menyudahi atau hampir lengkap, dan sistematis. <p>3. Communication (Penjelasan prosedur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • memberi suatu tanggapan yang lengkap dengan uraian atau penjelasan yang jelas bersih. • boleh meliputi suatu diagram sesuai yang lengkap. • mengkomunikasikan secara efektif kepada pendengar. • banyak hadiah yang mendukung argumens yang secara logika bunyi tetapi boleh berisi beberapa grafik kecil.
2 (Cukup Memuaskan)	<p>1. Mathematical Knowledge (Pendekatan pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menunjukkan pemahaman prinsip dan konsep masalah mathematical. • berisi kesalahan perhitung serius. <p>2. Strategi knowledge (ketepatan perhitungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mengidentifikasi beberapa unsur-unsur yang permasalahan penting tetapi hanya menunjukkan batasan pemahaman hubungan antara nya. • Menunjukkan sedikit bukti pada suatu proses penyelesaian, tetapi proses penyelesaian adalah tidak sempurna atau sedikit tidak sistimatis. <p>3. Communication (Penjelasan prosedur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • membuat kemajuan penting ke arah penyelesaian masalah, tetapi penjelasan atau desription adalah sedikit banyaknya belum jelas. • boleh meliputi suatu diagram yang mana adalah bercacat atau belum jelas. • komunikasi samar-samar atau sukar untuk dimengerti. • bantahan mungkin (adalah) tidak sempurna atau mungkin (adalah)

	didasarkan pada suatu secara logika pendapat tak waras; tak kokoh.
1 (Kurang Memuaskan)	<p>1. Mathematical Knowledge (Pendekatan pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menunjukkan pemahaman yang sangat terbatas pada konsep dan prinsip mathematical. • menyalahgunakan atau gagal untuk menggunakan terminologi mathematical. • membuat kesalahan dalam perhitungan. <p>2. Strategi knowledge (ketepatan perhitungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menggunakan informasi di luar yang tidak relevan. • gagal untuk mengidentifikasi unsur-unsur penting atau terlalu banyak penekanan pada unsur-unsur tidak penting. • mencerminkan suatu startergi yang tidak sesuai untuk memecahkan masalah. • memberi bukti yang tidak sempurna dalam suatu proses penyelesaian. Proses penyelesaiannya tidak ada, sukar untuk dimengerti, atau dengan sepenuhnya tidak sistimatis. <p>3. Communication (Penjelasan prosedur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mempunyai beberapa unsur-unsur memuaskan tetapi boleh gagal untuk melengkapi; menyudahi atau boleh menghilangkan penting bagian-bagian dari masalah. penjelasan atau uraian mungkin tidak ada atau sukar untuk mengikuti. • boleh meliputi suatu yang diagram yang tidak berkaitan dengan masalah, atau diagramnya tidak jelas dan sukar untuk dimengerti.
0 (tidak memuaskan)	<p>1. Mathematical Knowledge (Pendekatan pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • tidak menunjukkan apapun pemahaman masalah prinsip dan konsep mathematical. <p>2. Strategi knowledge (ketepatan perhitungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • menggunakan informasi di luar dan tidak relevan. • gagal untuk menandai (adanya) unsur-unsur masalah yang sesuai. • menyalin bagian dari masalah, tetapi tanpa mencoba suatu untuk menyelesaikan. <p>3. Communication (Penjelasan prosedur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • mengkomunikasikan secara tidak efektif; kata-kata tidak mencerminkan problem. • boleh meliputi menggambar; menarik dengan sepenuhnya salah menggambarkan situasi masalah [itu].

(Nitko; 275).

Checklist untuk menilai kualitas tugas kinerja :

Dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan dari setiap item yang ditulis. jika Anda menjawab "TIDAK" untuk satu atau lebih pertanyaan, harus merevisi item yang sesuai:

1. fokus tugas apa pada aspek penting dari target unit pembelajaran?
2. Apakah tugas sesuai rencana penilaian dalam hal kinerja, penekanan, dan jumlah poin (tanda)?
3. Apakah tugas yang diberikan benar-benar membutuhkan siswa untuk melakukan sesuatu (misalnya, kinerja) daripada hanya sekedar menulis tentang bagaimana melakukannya, atau hanya untuk mengingat atau menyalin informasi?
4. Apakah Anda memberikan waktu yang cukup sehingga semua siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai kondisi yang ditetapkan?
5. jika tugas merupakan respon terbuka (open ended), apakah ada petunjuk atau penjelasan kepada siswa bahwa mereka dapat menggunakan berbagai pendekatan dan strategi, bahwa Anda akan menerima lebih dari satu jawaban yang benar, dan bahwa mereka perlu menguraikan sepenuhnya tentang tanggapan mereka?
6. jika tugas tersebut dimaksudkan untuk menjadi otentik atau realistis, apakah Anda menyajikan suatu situasi yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa untuk mengenal sumber daya yang nyata?
7. jika tugas memerlukan penggunaan sumber daya dan menemukan informasi di luar kelas, apakah semua siswa Anda memiliki akses yang adil dan sama dengan sumber daya yang diharapkan?
8. Buatlah sasaran/tujuan dengan kata-kata lain::
 - a. Membuat suatu tugas yang sesuai dengan tingkat kedewasaan/ kematangan siswa?
 - b. Bimbinglah semua siswa termasuk mereka yang dari kultur berbeda dan latar belakang etnik untuk menafsir/menganalisa kebutuhan tugas yang dimaksudkan atau diinginkan?
 - c. Membuat tujuan yang jelas atau sasaran yang tepat dari respon yang diharapkan?
9. Membuat dasar yang jelas di mana Anda akan mengevaluasi respon tugas?
10. Apakah gambar, grafik, diagram, grafik, peta dan materi tugas lainnya digambarkan dengan jelas, disusun dengan sesuai, cocok dengan maksud kinerja dan dalam keadaan baik?
11. Jika siswa tidak mampu dalam kelas sudahkan anda memodifikasi tugas untuk mengakomodasi kebutuhan mereka?

Daftar periksa untuk menilai kualitas rubrik dan skala penilaian
Tanyakan pertanyaan setiap item yang Anda tulis. Jika Anda menjawab "Tidak" untuk satu atau lebih pertanyaan, merevisi item yang sesuai.

1. Secara keseluruhan, apakah rubrik menekankan konten yang paling penting dan sasaran proses belajar?
2. Apakah anda mendapatkan nilai dari bagian-bagian rubrik (misalnya, dimensi prestasi) sesuai dengan penekanan dalam rencana penilaian Anda?
3. Apakah siswa memahami rubrik?
4. Apakah peringkat kategori dengan rubrik cocok untuk memberikan bimbingan yang dibutuhkan?
5. Apakah rubrik untuk tugas tertentu merupakan aplikasi rubrik umum atau kerangka konseptual?
6. Apakah level untuk skala pada bagian-bagian rubrik (yaitu,. level dimensi prestasi) tergambar jelas tugas sehingga dapat mengamati apa yang akan siswa lakukan?
7. Berkenaan dengan tugas tertentu, apakah rubrik memungkinkan Anda untuk menilai siswa yang sesuai:
 - a. dimensi isi yang deklaratif dan dimensi isi yang prosedural?
 - b. Proses mana yang penting untuk sasaran pembelajaran?
8. Apakah rubrik memungkinkan Anda untuk mendapatkan jarak yang besar pada berbagai pada tugas ini, lebih dari mendapatkan semua siswa ke dalam satu atau dua level prestasi?
8. Jika tujuan dari tugas ini adalah untuk menilai siswa menggunakan jawaban alternatif yang benar atau proses produksi yang benar atau strategi alternatif yang benar apakah rubrik menggambarkan secara jelas bagaimana masing-masing itu akan dinilai atau diputuskan?

II. TEORI OPERASIONAL

Berdasarkan beberapa teori yang telah dipaparkan sebelumnya, maka teori operasional dari penilaian unjuk kerja adalah suatu pengujian yang melihat kinerja siswa berupa penyelesaian atas tugas yang diberikan dan penerapan materi. Dalam hal penyelesaian tugas, siswa dituntut untuk membuat sesuatu, mendemonstrasikan sebuah proses dan membuat laporan hasil penyelesaian. Sedangkan dalam hal penerapan materi, siswa dituntut untuk dapat menerapkan materi pelajaran dalam menyelesaikan tugas.

Contoh Instrumen Kinerja

Mata Pelajaran : Matematika

Program : IPA

Kelas /semester : XI/I

Kompetensi Dasar : Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya

Indikator : Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya

Materi Pokok : Peluang

Tugas Kinerja:

KOIN KEBERUNTUNGAN

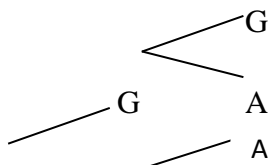
Sebuah koin yang setimbang dilambungkan ke atas. Jika koin itu jatuh ke tanah maka bagian sisi koin yang terlihat akan berupa gambar (G) atau angka (A).

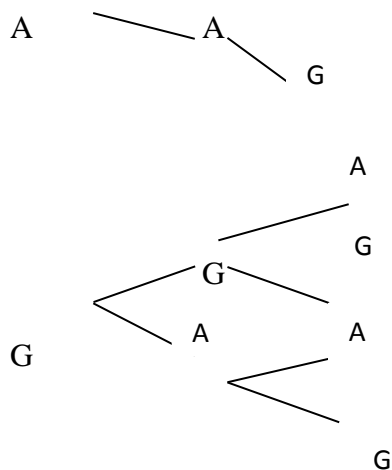
1. Jika koin dilambungkan tiga kali berapa peluang :
 - a. Paling sedikit terdapat dua gambar
 - b. Paling sedikit terdapat dua gambar tetapi satu lambungan koin sudah dipastikan adalah gambar
2. Jika koin dilambungkan sebanyak 25 kali, berapa peluang bahwa semua hasil yang muncul adaah gambar? Jelaskan jawaban anda.
3. Seseorang dikatakan menang taruhan jika koin yang dilambungkan menghasilkan gambar semua. Tentukan jumlah lambungan koin minimum supaya peluang memenangkan taruhan adalah 0,002.

Konsep matematika:

Diagram pohon membuat siswa dapat mengorganisasi ruang sampel yang diperoleh untuk pertanyaan sehingga dapat menentukan anggota ruang sampel yang memenuhi pertanyaan nomor 1. Untuk menyelesaikan pertanyaan nomor 2, siswa harus menemukan pola.

Penyelesaian:





Siswa mungkin akan menggunakan diagram pohon seperti di atas, atau mereka mungkin langsung menggunakan teori peluang:

Ruang sampel $S = \{ GGG, GGA, GAG, GAA, AGG, AGA, AAG, AAA \}$

Anggota ruang sampel $n(S) = 8$

1. Jika koin dilambungkan tiga kali berapa peluang
 - a. Paling sedikit ada dua gambar: ada 4 kemungkinan yaitu GGG, GGA, AGG, dan GAG. Jadi peluang paling sedikit ada 2 gambar $= 4/8 = 1/2$
 - b. Jika satu lambungan koin sudah pasti terjadi gambar maka mustahil akan terjadi angka semua sehingga AAA harus dihilangkan. Dengan demikian anggota ruang sampel yang baru adalah $n(S) = 7$. Jadi peluang paling sedikit terdapat dua gambar tetapi satu lambungan koin sudah dipastikan adalah gambar adalah $4/7$.
2. Jika koin dilambungkan sebanyak 25 kali, maka anggota ruang sampel adalah 2^{25} . Dari semua kemungkinan yang muncul hanya ada satu kemungkinan berupa gambar semua. Jadi peluang yang muncul gambar semua adalah $\frac{1}{2^{25}}$.
3. Jika koin dilambungkan sebanyak n kali, maka banyak anggota ruang sampel adalah $\frac{1}{2^n}$. Dari semua kemungkinan tersebut hanya ada satu kemungkinan yang menghasilkan gambar semua. Jadi:

$$\frac{1}{2^n} = 0,002 = \frac{1}{500}$$

$$2^n = 500$$

$$2_{\log 500} = n$$

$$n = \frac{\log 500}{\log 2} = 8,96 = 9$$

Jadi supaya peluang menang menjadi 0,002, maka jumlah lambungan koin minimal sebanyak 9 kali.

Rubrik holistik

No.	Kriteria	Skor/level
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep peluang • Menggunakan strategi yang sesuai • Komputasinya (perhitungan) benar • Penjelasannya logis • Diagram tepat • Melebihi pemecahan masalah yang diinginkan 	4 (superior)
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep peluang • Menggunakan strategi yang sesuai • Komputasinya (perhitungan) sebagian besar benar • Penjelasannya logis dan efektif • Diagram sebagian besar tepat • Memenuhi semua pemecahan masalah yang diinginkan 	3 (memuaskan dengan sedikit kekurangan)
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan pemahaman terhadap sebagian besar konsep-konsep peluang • Tidak menggunakan strategi yang sesuai • Komputasinya (perhitungan) sebagian besar benar • Penjelasannya memuaskan • Diagram sebagian besar tepat • Memenuhi sebagian besar pemecahan masalah yang diinginkan 	2 (cukup memuaskan dengan banyak kekurangan)
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan sedikit atau tidak ada pemahaman terhadap konsep peluang • Tidak menggunakan strategi yang sesuai • Komputasinya (perhitungan) tidak benar • Penjelasannya tidak memuaskan 	1 (tidak memuaskan)

	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram tidak tepat • Tidak memenuhi pemecahan masalah yang diinginkan 	
--	---	--

Soal Open Ended

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester: VIII/2

Kompetensi dasar:

- Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah
- Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : menghitung luas daerah segitiga, segiempat, dan lingkaran

Materi : segitiga, segiempat dan lingkaran

Taman Bermain

Misalkan anda diminta oleh suatu taman kanak-kanak untuk memagari taman bermain anak-anak. Anda diberi pagar sepanjang 60 meter yang terdiri dari pagar-pagar dengan panjang 4 meter dan sebuah pintu gerbang sepanjang 4 meter. Bagaimana cara anda memagari daerah itu supaya anak-anak mendapatkan daerah tempat bermain yang maksimum? Cobalah bermacam-macam bentuk yang dapat dibuat dengan panjang pagar tersebut dan hitunglah luasnya. Bayangkan bahwa pagar itu dapat dibengkokkan mengikuti bentuk-bentuk yang diinginkan. Gambarkan bentuk-bentuk tersebut lengkap dengan ukurannya. Tuliskan secara ringkas bentuk yang mana yang mempunyai luas terbesar dan jelaskan alasannya.

Konsep matematika:

Tugas ini berhubungan dengan hubungan antara luas daerah dan kelilingnya. Untuk keliling yang sudah ditentukan, semakin daerah yang dibuat mendekati bentuk lingkaran maka luasnya semakin bertambah. Sebagai contoh, daerah yang berbentuk persegi panjang akan

membutuhkan pagar yang panjang untuk luas yang kecil. Dengan ukuran panjang pagar yang sama jika daerah dibentuk menjadi persegi maka luasnya akan lebih besar dan akan bertambah besar lagi jika daerah dibentuk menjadi segi sepuluh. Luas maksimal akan diperoleh bila daerah dibentuk menjadi lingkaran.

Penyelesaian:

1. Panjang pagar ditambah dengan lebar pintu gerbang adalah 64 meter. Karena panjang masing-masing pagar 4 meter, jika daerah yang dibentuk adalah:
 - a. Segitiga; ada beberapa kemungkinan sisi-sisinya antara lain:
 - 8 meter, 28 m, 28 m dengan luas $110,85 \text{ m}^2$
 - 16 m, 24 m, 24 m dengan luas $181,02 \text{ m}^2$
 - 20 m, 22 m, 22 m, dengan luas $195,96 \text{ m}^2$
 - b. Persegi panjang dan persegi, antara lain adalah:
 - 28 m x 4 meter dengan luas 112 m^2
 - 24 m x 8 meter dengan luas 192 m^2
 - 20 m x 12 m dengan luas 240 m^2
 - 16 meter x 16 meter dengan luas 256 m^2
 - c. Dan masih banyak bentuk lain yang bisa dibentuk...
 - d. Lingkaran, maka hubungan antara keliling lingkaran K dengan jari-jari lingkaran r adalah $K = 2 \pi r$. Dengan demikian jari-jari lingkaran :

$$r = \frac{k}{2\pi} = \frac{64}{2 \times 3,14} = 10,2 \text{ meter.}$$
 Maka luas daerah lingkaran dihitung dengan menggunakan rumus $L = \pi r^2 = 3,14 \times (10,2)^2 = 327 \text{ m}^2$.

Setelah membandingkan luas daerah-daerah yang dibentuk maka dapat disimpulkan bahwa daerah yang kelilingnya 64 meter dan mempunyai luas maksimal adalah sebuah lingkaran dengan jari-jari 10,2 meter dengan luasnya 327 m^2 .

Rubrik Analitik

Kriteria	1	2	3	4
Pendekatan Pemecahan masalah	Acak dan hanya ditemukan satu penyelesaian	Tidak sistematis, tetapi beberapa bentuk ditemukan	Sistematik dan ditemukan bentuk-bentuk yang memenuhi	Sangat sistematis dan disajikan dengan baik, ditemukan bentuk-bentuk yang memenuhi
Ketepatan Perhitungan	Banyak kesalahan perhitungan	Ada beberapa kesalahan perhitunga, atau salah dalam menggunakan rumus	Sangat sedikit melakukan kesalahan perhitungan, penggunaan rumus sudah benar	Tidak melakukan kesalahan perhitungan, penggunaan rumus sudah benar, penyelesaian disajikan dengan rapi dan baik
Gambar	Sembarangan dan tidak jelas, banyak kesalahan	Ada gambar yang tidak jelas, ada kesalahan dalam memberikan ukuran	Gambar jelas dan tepat dan memberikan ukuran yang benar	Gambar jelas dan tepat dan memberikan ukuran yang benar, gambar disajikan dengan rapi dan baik.
Penjelasan	Tidak jelas, kelihatan tidak memahamo olapola dalam luas bangun segi-n	Meragukan, tetapi ada pemahaman pola	Ditulis dengan jelas dan memahami satu aspek hubungan banyak sisi-sisi atau bangun segi-n beraturan	Ditulis dengan jelas dan memahami kedua aspek hubungan: banyak sisi dan bangun segi-n beraturan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. J., & Yen, W. M. 1979. *Introduction to Measurement Theory*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Anas sudijono, prof. Drs. *pengantar evaluasi pendidikan* (Jakarta PT raja grafindo persada 1996).
- Asep jihad M.pd. Drs.,abdul haris M.Sc. Dr. ,*evaluasi pembelajaran* (yogyakarta ,mmulti pressindo cet.II2008)
- Departemen pendidikan , *Evaluasi Pendidikan* , (Indonesia , primary school teacher development projeject 1999).
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1979). *Essential of educational measurement (4thed)*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Farida yusuf toyib.2000.*evaluasi program*.PT Rineka cipta
- Gable, Robert K. 1986. *Instrument Development in the Affective Domain*. Buston: Kliewe Nijhoff Publishing.
- Hamalik Oemar, *Proses Belajar Mengajar*, Cet. 1, Jakarta : Bumi Aksara, 2001
- <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/05/01/penilaian-hasil-belajar/>
- <http://evaluasipendidikan.blogspot.com/2008/03/pengukuran-penilaian-dan-evaluasi.html>
- <http://massofa.wordpress.com/2008/07/27/tes-pengukuran-dan-evaluasi/>
- <http://math04-uinmks.blogspot.com/2008/02/pengukuran-penilaian-dan-evaluasi.html>
- <http://sylvie.edublogs.org/2007/04/27/evaluasi-pendidikan/>
- Nana sudjana Dr. , *penilaian hasl proses belajar – mengajar* (bandung PT remaja rosda karya.19995)
- Nitko, Anthony J. 2007. *Educational Assessment of Student*. Englewood Cliffs. NJ: Merrill Prentice Hall, Inc.
- Nitko, Anthony J. 2007. *Educational Assessment of Students*. Englewood Cliffs. New Jersey: Pearson Education.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*,Ed. 1 Cet. 9, Jakarta ; Bumi Aksara, 2009
- Popham, W. James. 1995. *Classromm Assessment: What Teachers Need to Know*. Boston: Allyn and bacon

Pupuh Fathurrohman , Strategi Belajar mengajar bermakna melalui penanaman konsep umum dan konsep Islam ,(Bandung , refika adi tama, 2007).

Sax Gilbert (1989). *Principles Of Educational and Psychological Measurement and Evaluation*. Belmont California:Wadsworth.