

DIKTAT PSIKOMETRIKA



Oleh:
Dr. I Wayan Widana, S.Pd., M.Pd.
Dosen FPMIPA IKIP PGRI Bali

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM (FPMIPA)
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(IKIP) PGRI BALI
2019**

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa (Ida Sang Hyang Widhi) atas rahmat yang telah dilimpahkan sehingga Diktat PSIKOMETRIKA ini diselesaikan pada waktunya. Diktat ini disusun sebagai salah satu referensi bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut.

Diktat ini disusun atas bantuan berbagai pihak, oleh karena itu ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya disampaikan kepada:

1. Rektor IKIP PGRI Bali atas motivasi dan arahnya untuk mengembangkan bahan ajar;
2. Ketua Lembaga Pengembangan Akademik (LPA) IKIP PGRI Bali, yang telah berkenan mengoreksi dan memberi masukan yang sangat berharga untuk penulisan Diktat ini;
3. Dekan FPMIPA yang telah memberikan dorongan moril dan memotivasi, sehingga diktat ini dapat diselesaikan;
4. Teman-teman dosen FPMIPA yang selalu memberikan dorongan moril dan spirit untuk segera mewujudkan bahan ajar;
5. Seluruh mahasiswa yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah menginspirasi agar diktat ini segera diselesaikan.

Akhirnya dengan segala kekurangannya Diktat ini dipersembahkan kepada para pembaca, semoga bisa memberikan manfaat. Tak ada gading yang tak retak, jika ada hal-hal yang kurang tepat di dalam penulisan Diktat ini, masukan konstruktif dari para pembaca sangat diharapkan.

Denpasar, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hasil yang Diharapkan.....	2
BAB II PENGEMBANGAN INDIKATOR SOAL.....	3
A. Pengertian dan Konsep	3
B. Langkah-langkah Pengembangan Indikator Soal	4
BAB II PENYUSUNAN KISI-KISI SOAL	7
A. Pengertian dan Konsep	7
B. Langkah-Langkah Penyusunan Kisi-Kisi Soal US.....	9
BAB III PENYUSUNAN BUTIR SOAL	12
A. Pengertian dan Konsep	12
B. Standar Level Kemampuan (<i>Cognitive Domain</i>).....	12
C. Soal Pilihan Ganda	14
D. Soal Uraian	14
BAB IV ANALISIS BUTIR SOAL.....	19
A. Analisis Kualitatif	19
B. Analisis Kuantitatif.....	24
DAFTAR PUSTAKA	47

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata kuliah Psikometrika merupakan mata kuliah yang berkaitan dengan evaluasi belajar (penilaian). Salah satu pilar yang harus dimiliki oleh mahasiswa calon guru adalah kemampuan melaksanakan penilaian. Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Ditinjau dari sudut profesionalisme tugas kependidikan, kegiatan penilaian merupakan salah satu ciri yang melekat pada pendidik profesional. Seorang pendidik profesional selalu menginginkan umpan balik atas proses pembelajaran yang dilakukannya. Hal tersebut dilakukan karena salah satu indikator keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh tingkat keberhasilan yang dicapai peserta didik. Dengan demikian, hasil penilaian dapat dijadikan tolok ukur keberhasilan proses pembelajaran dan umpan balik bagi pendidik untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang dilakukan.

Penyusunan butir soal merupakan kompetensi penting untuk menyiapkan mahasiswa calon guru agar dapat melakukan penilaian dengan baik. Agar dapat menggambarkan capaian hasil belajar siswa dengan objektif, maka alat ukur berupa tes perlu disiapkan dengan baik. Mahasiswa harus memahami mekanisme dan prosedur menyusun butir soal dengan baik. Tidak ada langkah-langkah yang diloncati, sehingga mutu soal tetap terjaga dengan baik. Penyusunan butir soal diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal. Untuk dapat menyusun soal dengan baik, perlu beberapa pengetahuan tambahan seperti pengetahuan tentang level kognitif, menyusun indikator soal, penyusunan stimulus, dan kaidah penulisan butir soal.

Analisis butir soal berkenaan dengan melihat kesesuaian butir soal dengan kaidah penulisan butir soal (analisis kualitatif) dan menentukan karakteristik butir soal meliputi daya pembeda, tingkat kesukaran, dan berfungsi tidaknya pengecoh (khusus untuk soal bentuk pilihan ganda). Butir soal dapat digunakan untuk mendapatkan data tentang kompetensi siswa, apabila telah memenuhi ketentuan dalam analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Untuk melakukan analisis butir soal baik kualitatif maupun kuantitatif, dapat dilakukan secara manual atau dengan bantuan program aplikasi. Dalam diktat ini, cara yang dibahas adalah cara analisis butir soal secara manual. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan aplikasi excel sederhana untuk melakukan analisis butir soal kualitatif maupun kuantitatif. Tentu saja mahasiswa juga dapat melakukan analisis butir soal menggunakan aplikasi-aplikasi yang sudah banyak beredar di masyarakat pendidikan, seperti SPSS, BILOG, BIGSTEP, dan lain-lain.

B. Tujuan

1. Meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mengembangkan penyusunan butir soal dan analisis butir soal;
2. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam mengembangkan butir soal dan melakukan analisis butir soal;
3. Memberikan pedoman kepada mahasiswa dalam mengembangkan butir soal dan analisis butir soal.

C. Hasil yang Diharapkan

1. Meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mengembangkan penyusunan butir soal dan analisis butir soal;
2. Meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam mengembangkan butir soal dan melakukan analisis butir soal;
3. Memberikan pedoman kepada mahasiswa dalam mengembangkan butir soal dan analisis butir soal.

BAB II PENGEMBANGAN INDIKATOR SOAL

A. Pengertian dan Konsep

1. Pengertian Indikator

Indikator adalah karakteristik, ciri-ciri, tanda-tanda, perbuatan, atau respons yang harus dapat dilakukan atau ditampilkan oleh peserta didik untuk menunjukkan bahwa peserta didik telah memiliki kompetensi dasar tertentu (Rancangan Penilaian Hasil Belajar, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat PSMA, 2008). Indikator pencapaian kompetensi dikembangkan menjadi indikator soal yang diperlukan untuk penyusunan instrumen penilaian. Indikator soal digunakan sebagai rambu-rambu dalam penyusunan butir soal atau tugas. (Panduan Penilaian SMA, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, 2015).

2. Macam Indikator Soal

a. Indikator soal tertutup

Indikator soal tertutup merupakan suatu indikator yang komponen kondisinya (*condition*) telah ditentukan. Dengan kata lain, indikator memuat stimulus yang spesifik.

b. Indikator soal terbuka

Indikator soal terbuka merupakan indikator soal yang komponen kondisi (*condition*) atau stimulus yang diberikan bersifat umum, sehingga penulis soal bisa membuat variasi soal yang beragam dari satu indikator.

Pada penyusunan soal yang dibuat menjadi beberapa paket, agar menggunakan indikator tertutup sehingga antara paket satu dengan yang lainnya memenuhi aspek-aspek kesetaraan, antara lain:

- 1) kesetaraan konten (materi yang diujikan).
- 2) kesetaraan tingkat kesukaran (*judgement*).
- 3) kesetaraan konteks (rumusan butir soal, kompleksitas).

Contoh indikator soal terbuka dan tertutup adalah sebagai berikut.

a. Mata pelajaran: Biologi

Level Kognitif : Penalaran

Materi : Struktur dan Fungsi Makhluk Hidup

Indikator Kisi-kisi UN : Siswa mampu menggunakan nalar dalam gangguan/penyakit berdasarkan uji laboratorium.

Indikator Soal : 1) Disajikan hasil uji urin, peserta didik mampu menginterpretasikan macam gangguan pada ginjal dengan tepat.
2) Disajikan hasil uji darah, peserta didik mampu menginterpretasikan macam gangguan jumlah trombosit dengan tepat

3. Syarat Indikator Soal yang Baik

Indikator soal harus dirumuskan dengan singkat dan jelas, dengan syarat-syarat sebagai berikut.

- a. Indikator soal bentuk pilihan ganda menggunakan satu kata kerja operasional (KKO) yang terukur.
- b. Indikator soal uraian dapat menggunakan lebih dari satu KKO yang terukur.
- c. Indikator soal yang digunakan dalam penilaian sebaiknya menggunakan stimulus (dasar pertanyaan) berupa gambar, grafik, tabel, data hasil percobaan, kurva, wacana, atau kasus yang dapat merangsang/memotivasi peserta didik berpikir sebelum menentukan pilihan jawaban.
- d. Dapat dibuat soal dan pilihan jawabannya (untuk soal pilihan ganda).
- e. Rumusan indikator soal sebaiknya lengkap mencakup empat komponen, yaitu:

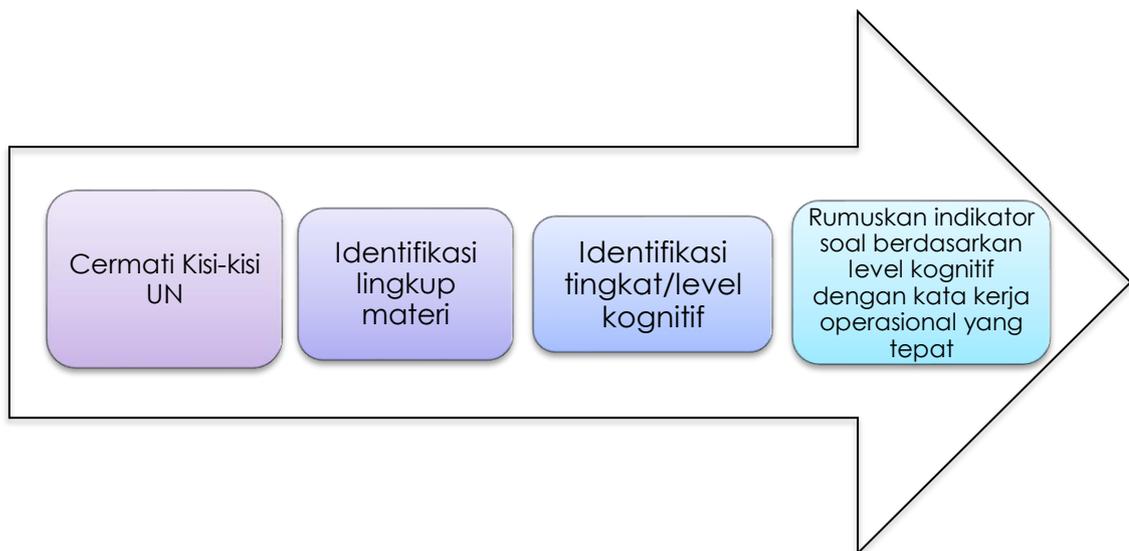
A = *audience* yaitu subjek yang akan diukur, dalam hal ini adalah peserta didik.

B = *behavior* yaitu perilaku spesifik yang akan dimunculkan oleh peserta didik. Perilaku (*behavior*) terdiri atas 2 bagian penting yaitu kata kerja dan objek hasil belajar. Komponen ini merupakan tulang punggung dari rumusan tujuan.

C = *condition* yaitu kondisi batasan yang diberikan kepada peserta didik (stimulus soal).

D = *degree* yaitu tingkat keberhasilan peserta didik dalam mencapai perilaku yang ditunjukkan dengan batas minimal dari penampilan suatu perilaku yang dianggap diterima.

B. Langkah-langkah Pengembangan Indikator Soal



Bagan 1: Alur langkah pengembangan indikator soal

Penjelasan:

1. Cermati Kisi-Kisi UN
Bacalah dengan cermat semua komponen kisi-kisi UN meliputi level kognitif, ruang lingkup materi, dan rumusan indikator.
2. Identifikasi lingkup materi
Setiap pendidik harus mengidentifikasi lingkup materi dalam kisi-kisi UN. Misalnya, dalam kisi-kisi UN Bahasa Inggris, lingkup materi yang akan diujikan meliputi teks fungsional pendek (*announcement, letter, news, biography, procedure*) dan teks esei (*recount, narrative, report, analytical exposition, new items, discussion*). Seluruh materi ini berada dalam tiga ruang lingkup yaitu Fungsi Sosial, Struktur Teks, dan Unsur Kebahasaan. Dengan mengidentifikasi materi, kita dapat menentukan komponen C (*condition*) dalam rumusan indikator soal. Pada ruang lingkup materi agar dicermati materi pokok yang akan diujikan berdasarkan level kognitif.
3. Identifikasi level kognitif. Pada kisi-kisi UN 2016 terdapat tiga level kognitif dengan rumusan KKO yang bersesuaian, yaitu:
 - a. Level pengetahuan dan pemahaman: mengidentifikasi, menentukan, dll.
 - b. Level aplikasi: menerapkan, menjelaskan, menentukan, menggunakan, dll.
 - c. Level penalaran: menyimpulkan, menganalisis, dll.
4. Rumuskan indikator soal berdasarkan level kognitif menggunakan kata kerja operasional yang tepat. Rumusan perilaku peserta didik (*behavior*) yang hendak diukur dalam indikator soal merujuk tabel kata kerja operasional. Indikator soal dapat dirumuskan dalam dua model penulisan sebagai berikut.

- a. Model Penulisan 1

Diberikan teks fungsional berbentuk pengumuman (*announcement*),
Condition

peserta didik dapat mengidentifikasi tujuan dibuatnya teks dengan tepat.

Audience

Behavior

Degree

Dalam model ini, indikator soal ditulis dengan menempatkan komponen kondisi (*condition*) di awal kalimat. Model penulisan seperti ini dipergunakan jika soal disertai dengan dasar pernyataan (*stimulus*), misalnya berupa kalimat, paragraf, gambar, grafik, dan lain-lain.

- b. Model Penulisan 2

Peserta didik dapat menentukan kalimat majemuk dengan tepat.

Audience

Behavior

Degree

Dalam model penulisan ini, penempatan subjek (*audience*) dan perilaku (*behavior*) ditulis pada awal kalimat indikator. Model penulisan ini dipergunakan jika soal tidak disertai dengan dasar pernyataan (*stimulus*).

Tabel 1. Kata Kerja Operasional

C1-Mengetahui	C2-Memahami	C3-Menerapkan	C4-Menganalisis	C5-Mengevaluasi	C6-Mengkreasi
Menyebutkan	Memperkirakan	menyesuaikan	menganalisis	mempertimbangkan	mengabstraksi
Menjelaskan	Menjelaskan	mengalokasikan	Mengaudit/memeriksa	menilai	mengatur
Menggambar	Mengkategorikan	menerapkan	membuat blueprint	membandingkan	mengkategorikan
Membilang	Mencirikan	menentukan	membuat garis besar	menyimpulkan	mengkombinasikan
Mengidentifikasi	Merinci	mencanangkan	memecahkan	mengontraskan	menyusun
Mendaftar	Mengasosiasikan	memodifikasi	Mengkarakteristikkan	mengkritik	mengarang
Menunjukkan	Membandingkan	melengkapi	mendiagnosis	menimbang	membangun
Memberi label	Menghitung	menghitung	mendiagramkan	memutuskan	menanggulangi
Memberi indeks	Mengkontraskan	membangun	mendiversifikasi	memprediksi	menghubungkan
Memasangkan	Mengubah	membiasakan	menyeleksi	menilai	menciptakan
Menamai	Mempertahankan	mendemonstrasikan	memerinci ke bagian-bagian	memperjelas	mengkreasikan
Menandai	Membedakan	menentukan	membagikan	menafsirkan	
Membaca	Mendiskusikan	menggunakan	membuat kelompok	memberi pertimbangan	merancang
Menyadari	Menggali	melatih	mengilustrasikan	mengukur	mengembangkan
Menghafal	Mencontohkan	menggali	menyimpulkan	memerinci	merencanakan
Meniru	Menerangkan	membuka	menelaah	menggradasi	merumuskan
Mencatat	Mengemukakan	membuat gambar	menata	merekomendasikan	menggeneralisasi
Mengulang	Mempolakan	membuat grafik	mengelola	merangkum	menggabungkan
Memilih	Memperluas	mengadaptasi		mendukung	memadukan
Menyatakan	Merangkum	menyelidiki		membuktikan	membuat model
Mentabulasi	Menjabarkan				mengimprovisasi

BAB II

PENYUSUNAN KISI-KISI SOAL

A. Pengertian dan Konsep

1. Pengertian Kisi-Kisi Soal

Kisi-kisi adalah suatu format atau matriks yang memuat kriteria yang dapat dijadikan pedoman untuk merakit atau menulis soal menjadi tes. Kisi-kisi disusun berdasar tujuan penggunaan tes, melalui kisi-kisi dapat diketahui arah dan tujuan setiap soal.

Kisi-kisi Ujian Nasional (UN) adalah suatu format atau matriks yang disusun berdasarkan kriteria pencapaian kompetensi lulusan, standar isi, dan lingkup materi pada kurikulum yang berlaku.

Kisi-kisi Ujian Sekolah (US) adalah suatu format atau matriks yang memuat kriteria yang dijadikan pedoman untuk menulis soal ujian sekolah. Kisi-kisi soal US mata pelajaran yang di-UN-kan dikembangkan berdasarkan kisi-kisi UN yang telah diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

2. Syarat-Syarat Kisi-Kisi Soal

Syarat-syarat kisi-kisi soal adalah:

- a. mewakili isi kurikulum yang diujikan;
- b. komponen-komponennya rinci, jelas, dan mudah dipahami; dan
- c. Soal-soalnya dapat dibuat sesuai dengan indikator dan bentuk soal yang ditetapkan

3. Komponen Kisi-Kisi Soal

a. Komponen kisi-kisi UN

Kisi-kisi UN memuat level kognitif, lingkup materi, dan indikator/kompetensi. Pada level kognitif meliputi (1) pengetahuan dan pemahaman; (2) aplikasi; dan (3) pemahaman. Lingkup materi meliputi kelompok atau jenis materi yang menjadi ciri khas masing-masing mata pelajaran, sebagai contoh lingkup materi pada mata pelajaran kimia meliputi 5 (lima) lingkup materi, yaitu (1) kimia dasar; (2) kimia analisis; (3) kimia fisik; (4) kimia organik; dan (5) kimia anorganik. Sedangkan pada kolom kisi-kisi UN berisi indikator pencapaian kompetensi peserta didik yang diukur berdasarkan level kognitif dan lingkup materi, yang selanjutnya disebut indikator UN atau kompetensi saja. Contoh format kisi-kisi UN 2015/2016 disajikan pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1: Format Kisi-Kisi UN

Level Kognitif	Materi 1	Materi 2	Materi ...
Pengetahuan dan Pemahaman	Siswa mampu memahami dan menguasai pengetahuan mengenai.....	Siswa mampu memahami dan menguasai pengetahuan mengenai.....	Siswa mampu memahami dan menguasai pengetahuan mengenai.....
Aplikasi	Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai....	Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai.....	Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan dan pemahaman mengenai....
Penalaran	Siswa mampu menggunakan nalar dalam hal....	Siswa mampu menggunakan nalar dalam hal....	Siswa mampu menggunakan nalar dalam hal....

b. Komponen kisi-kisi US

Penyusunan kisi-kisi US mata pelajaran yang di-UN-kan diturunkan dari kisi-kisi UN. Komponen kisi-kisi US terdiri dari (1) judul dan identitas kisi-kisi; (2) format kisi-kisi. Judul dan identitas kisi-kisi US meliputi (a) judul, yaitu kisi-kisi soal US; (b) identitas kisi-kisi berisi satuan pendidikan, mata pelajaran, program/kelompok, kurikulum acuan, bentuk soal, jumlah soal, alokasi waktu, dan penyusun. Sedangkan format kisi-kisi US terdiri dari 7 (tujuh) kolom, yaitu Nomor, Kompetensi Dasar, Materi Pokok, Bahan Kelas/Semester, Indikator Soal, Level Kognitif, dan Nomor Soal. Format kisi-kisi US disajikan pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Kisi-Kisi Ujian Sekolah (US)

KISI-KISI PENYUSUNAN SOAL						
Nama Sekolah	:			Bentuk Soal	:	
Mata Pelajaran	:			Jumlah Soal	:	
Program/Kelompok	:			Alokasi Waktu	:	
Kurikulum	:			Penyusun	:	
No	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal

B. Langkah-Langkah Penyusunan Kisi-Kisi Soal US

Acuan Penyusunan atau penyusunan kisi-kisi soal Ujian Sekolah (US) mata pelajaran yang di-UN-kan adalah: (1) kisi-kisi UN; (2) format kisi-kisi US; dan (3) analisis hasil UN. Kisi-kisi UN berisi level kognitif dan lingkup materi, serta indikator UN. Format kisi-kisi soal US menjadi acuan dalam memilih kompetensi dasar, menentukan materi pokok, menentukan bahan kelas/semester, merumuskan indikator soal, menentukan level kognitif, dan menentukan nomor soal. Sedangkan analisis hasil UN beberapa tahun terakhir digunakan untuk mengetahui materi pokok, indikator UN, dan indikator soal yang sering muncul dalam beberapa tahun pelaksanaan UN. Dengan demikian, fungsi kisi-kisi soal US menjadi ganda, yaitu di samping sebagai acuan dalam menulis soal ujian sekolah, juga dapat digunakan sebagai prediksi soal UN di tahun berikutnya. Langkah-langkah menyusun kisi-kisi soal US meliputi: (1) mengidentifikasi dan memilih kompetensi yang diuji pada kisi-kisi UN; (2) memilih materi pokok berdasarkan indikator UN yang dipilih; (3) memilih kompetensi dasar yang esensial; (4) merumuskan indikator soal US; dan (5) mengisi format kisi-kisi soal US. Langkah-langkah penyusunan kisi-kisi soal US dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Langkah-Langkah Menyusun Kisi-Kisi Soal US

1. Mengidentifikasi Kisi-kisi UN
Langkah pertama dalam menyusun kisi-kisi soal US adalah mengidentifikasi indikator pada kisi-kisi UN berdasarkan level kognitif dan lingkup materinya. Indikator UN mempunyai karakteristik sebagai berikut:
 - a. merupakan penanda tercapainya kompetensi yang diukur dalam UN;
 - b. memuat beberapa indikator dapat dijabarkan menjadi indikator-indikator yang lebih spesifik;
 - c. menjadi acuan dalam pemilihan materi pokok/esensial bahan ujian;
 - d. merupakan acuan Penyusunan indikator soal.

2. Memilih materi pokok
Setelah memilih indikator pada kisi-kisi UN, maka langkah berikutnya adalah memilih materi pokok. Pemilihan materi pokok Ujian Nasional didasarkan pada:
 - a. urgensi, materi secara teoretis, mutlak dikuasai siswa untuk mencapai kompetensi dasar;
 - b. kontinuitas, materi sebagai pendalaman dari materi sebelumnya;
 - c. relevansi, materi diperlukan untuk memahami materi pelajaran lain;
 - d. keterpakaian, materi memiliki nilai terapan tinggi dalam kehidupan sehari-hari.

3. Menentukan kompetensi dasar (KD) yang esensial
Berdasarkan materi pokok yang sudah dipilih, maka langkah berikutnya adalah menentukan kompetensi dasar (KD) yang esensial. Rumusan KD yang ditulis sesuai dengan rumusan KD pada kurikulum yang digunakan (kurikulum tahun 2006 atau kurikulum 2013)

4. Merumuskan Indikator Soal
Setelah menentukan materi pokok dan kompetensi dasar yang esensial, maka langkah berikutnya adalah merumuskan indikator soal. Berikut adalah ciri-ciri indikator soal.
 - a. Indikator soal bentuk pilihan ganda menggunakan satu kata kerja operasional (KKO) yang terukur.
 - b. Indikator soal yang digunakan dalam penilaian, sebaiknya menggunakan stimulus (dasar pertanyaan) berupa gambar, grafik, tabel, data hasil percobaan, kurva, wacana, atau kasus yang dapat merangsang/memotivasi peserta didik berpikir sebelum menentukan pilihan jawaban.
 - c. Rumusan indikator soal yang lengkap mencakup 4 komponen, yaitu: A = audience; B = behavior; C = condition; dan D = degree

5. Mengisi format kisi-kisi soal
Kisi-kisi soal terdiri dari (1) judul dan identitas, dan (2) format kisi-kisi. Judul dan identitas meliputi (a) judul; dan (b) identitas yang meliputi satuan pendidikan, mata pelajaran, program/kelompok, kurikulum acuan, bentuk soal, jumlah soal, alokasi waktu, dan penyusun. Sedangkan

Psikometrika

format kisi-kisi US terdiri dari (1) Nomor; (2) kompetensi dasar; (3) materi pokok; (4) Bahan kelas/semester; (5) indikator soal; (6) level kognitif; dan (7) nomor soal. Format kisi-kisi soal seperti Tabel 2.2 di atas.

BAB III

PENYUSUNAN BUTIR SOAL

A. Pengertian dan Konsep

Penilaian hasil belajar oleh pendidik adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar dan perbaikan hasil belajar melalui penugasan dan evaluasi hasil belajar. Penilaian hasil belajar oleh pendidik menggunakan berbagai instrumen penilaian berupa tes, pengamatan, penugasan perorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik.

Instrumen penilaian yang digunakan oleh satuan pendidikan dalam bentuk penilaian akhir dan/atau ujian sekolah/madrasah memenuhi persyaratan substansi, konstruksi dan bahasa. Tes tertulis adalah tes yang soal dan jawabannya diberikan dalam bentuk tulisan. Dalam menjawab soal peserta didik tidak selalu harus merespons dalam bentuk menulis kalimat jawaban tetapi dapat juga dalam bentuk mewarnai, memberi tanda, menggambar grafik, diagram, dan lain sebagainya. Bentuk soal tes tertulis terdiri dari bentuk objektif dan non-objektif.

- a. Soal objektif meliputi:
 - Pilihan ganda,
 - Bentuk soal dua pilihan jawaban (Benar–Salah, Ya–Tidak),
 - menjodohkan,
 - isian atau melengkapi,
 - jawaban singkat atau pendek.
- b. Soal non objektif meliputi soal uraian (esai)

B. Standar Level Kemampuan (*Cognitive Domain*)

Pada dasarnya untuk mendapatkan gambaran secara spesifik tentang tingkat kemampuan peserta didik secara individual maupun kelompok, guru sebagai penulis soal harus memperhatikan Standar Level Kemampuan (*Cognitive Domain*) 1, 2, dan 3 berikut ini dalam penulisan soal.

1. Level 1 (*Knowing*)

Peserta didik pada level ini memiliki kemampuan standar minimum dalam menguasai pelajaran. Pada level ini peserta didik dituntut memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memerlihatkan ingatan dan pemahaman dasar terhadap materi pelajaran dan dapat membuat generalisasi yang sederhana.

- b. Memperlihatkan tingkatan dasar dalam pemecahan masalah dalam pelajaran, minimal dengan satu cara.
- c. Memperlihatkan pemahaman dasar terhadap grafik-grafik, label-label, dan materi visual lainnya.
- d. Dapat mengomunikasikan fakta-fakta dasar dengan menggunakan terminologi yang sederhana.

2. Level 2 (*Applying*)

Peserta didik pada level ini memiliki kemampuan aplikatif (penerapan). Pada level ini peserta didik dituntut memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memperlihatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap materi pelajaran dan dapat mengaplikasikan gagasan-gagasan dan konsep-konsep dalam konteks tertentu.
- b. Menginterpretasi dan menganalisis informasi dan data.
- c. Memecahkan masalah-masalah rutin dalam pelajaran.
- d. Menginterpretasi grafik-grafik, tabel-tabel, dan materi visual lainnya.
- e. Mengomunikasikan dengan jelas dan terorganisasi penggunaan terminologi.

3. Level 3 (*Reasoning*)

Peserta didik pada level ini memiliki kemampuan penalaran dan logika yang tinggi. Indikator pada level ini peserta didik dituntut memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memperlihatkan pengetahuan dan pemahaman yang luas terhadap materi pelajaran, dan dapat menerapkan gagasan-gagasan dan konsep-konsep dalam situasi yang *familiar*, maupun dengan cara yang berbeda.
- b. Menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi gagasan-gagasan dan informasi yang faktual.
- c. Menjelaskan hubungan konseptual dan informasi yang faktual
- d. Menginterpretasi dan menjelaskan gagasan-gagasan yang kompleks dalam pelajaran.
- e. Mengekspresikan gagasan-gagasan nyata dan akurat dengan menggunakan terminologi yang benar.
- f. Memecahkan masalah dengan berbagai cara dan melibatkan banyak variabel.
- g. Mendemonstrasikan pemikiran-pemikiran yang original.

C. Soal Pilihan Ganda

Bentuk soal tes tertulis pilihan ganda adalah soal yang jawabannya dipilih dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Soal pilihan ganda terdiri atas pokok soal (*stem*) dan pilihan jawaban (*opsi*). Pilihan jawaban terdiri atas kunci jawaban dan pengecoh (*distractor*). Kunci jawaban ialah jawaban yang paling benar. Pengecoh merupakan jawaban yang tidak benar, namun memungkinkan seseorang terkecoh untuk memilihnya apabila tidak menguasai materi pelajaran dengan baik.

1. Keunggulan Soal Pilihan Ganda

Keunggulan bentuk soal pilihan ganda sebagai berikut.

- a. Mengukur berbagai jenjang kognitif dari ingatan sampai dengan mengkreasi.
- b. Penskorannya mudah, cepat, objektif, dan dapat mencakup ruang lingkup bahan/materi yang luas dalam suatu tes untuk suatu kelas atau jenjang pendidikan.
- c. Bentuk ini sangat tepat untuk ujian yang pesertanya sangat banyak atau yang sifatnya massal, dan hasilnya harus segera diumumkan, seperti penilaian Harian, Penilaian Semester, Penilaian akhir semester, Ujian Sekolah, dan Ujian Nasional.

2. Keterbatasan Soal Pilihan Ganda

Keterbatasan bentuk soal pilihan ganda sebagai berikut.

- a. Memerlukan waktu yang relatif lama untuk menulis soal;
- b. Sulit membuat pengecoh yang homogen dan berfungsi;
- c. Terdapat peluang untuk menebak kunci jawaban;
- d. Tidak seluruh materi dapat diukur dengan bentuk pilihan ganda.

Dengan memahami keunggulan dan keterbatasan bentuk soal pilihan ganda memberikan pertimbangan kepada pendidik untuk menentukan kapan bentuk soal pilihan ganda tersebut digunakan.

D. Soal Uraian

1. Pengertian

Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut peserta didik untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis.

Berdasarkan cara penskorannya, soal bentuk uraian diklasifikasikan atas uraian objektif dan uraian non-objektif.

- a. Soal bentuk uraian objektif adalah rumusan soal atau pertanyaan yang menuntut sehimpunan jawaban dengan pengertian/konsep

tertentu, dan dapat diidentifikasi kata-kata kunci jawabannya, sehingga penskorannya dapat dilakukan secara objektif.

- b. Soal bentuk uraian non-objektif adalah rumusan soal yang menuntut sehimpunan jawaban berupa pengertian/konsep menurut pendapat masing-masing siswa, sehingga penskorannya sukar dilakukan secara objektif (penskorannya dapat mengandung unsur subjektivitas) tidak dapat diidentifikasi kata-kata kunci jawabannya.

2. Perbandingan Antara Soal Bentuk Uraian Objektif dan Non-objektif

Pada prinsipnya, perbedaan antara soal bentuk uraian objektif dan non-objektif terletak pada kepastian penskorannya. Pada soal bentuk objektif, kunci jawaban dan pedoman penskorannya lebih pasti (diuraikan secara jelas komponen-komponen yang diskor dan berapa besarnya skor untuk setiap komponen).

Pada soal bentuk uraian non-objektif skornya dinyatakan dalam bentuk "rentang", karena hal-hal atau komponen yang diskor hanya diuraikan secara garis besar dan berupa kriteria tertentu. Hal tersebut membuka peluang kemungkinan masuknya unsur subjektivitas dari penskor pada waktu melakukan skoring, maka cara penskoran ini disebut penskoran non-objektif.

3. Keunggulan dan keterbatasan soal bentuk uraian adalah seperti berikut ini:

a. Keunggulan

Dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam hal menyajikan jawaban terurai secara bebas, mengorganisasikan pikirannya, mengemukakan pendapatnya, dan mengekspresikan gagasan-gagasan dengan menggunakan kata-kata atau kalimat peserta didik sendiri.

b. Keterbatasan

Jumlah materi atau pokok bahasan yang dapat ditanyakan relatif terbatas, waktu untuk memeriksa jawaban peserta didik cukup lama, penskorannya relatif subjektif terutama untuk soal uraian non-objektif, dan tingkat reliabilitasnya relatif lebih rendah dibandingkan dengan soal bentuk pilihan ganda, karena reliabilitas skor pada soal bentuk uraian sangat tergantung pada penskor tes.

Tabel 2.1 Perbandingan Antara Bentuk Soal Pilihan Ganda dan Uraian

Karakteristik	Uraian	Pilihan Ganda
Penulisan Soal	Relatif mudah	Relatif sukar
Jumlah Materi/KD yang ditanyakan	Terbatas	Lebih banyak
Aspek atau kemampuan yang diukur oleh satu soal	Dapat lebih dari satu	Hanya satu
Persiapan Siswa	Penekanannya pada kedalaman materi	Lebih menekankan pada keluasan materi atau materinya bervariasi
Jawaban Siswa	Mengorganisasikan jawaban	Memilih jawaban
Kecenderungan menebak	Tidak ada	Ada
Penskoran	Sukar, lama, kurang konsisten (<i>reliable</i>) dan subjektif	Mudah, cepat dan sangat konsisten (<i>reliable</i>)

4. Kaidah-Kaidah Penulisan Soal Bentuk Uraian

Pada dasarnya setiap penulis soal bentuk uraian harus selalu berpedoman pada langkah-langkah atau kaidah-kaidah penulisan soal secara umum, misalnya mengacu pada kisi-kisi tes yang telah dibuat dan tujuan soal.

Dalam menulis soal bentuk uraian, seorang penulis soal harus mempunyai gambaran tentang ruang lingkup materi yang ditanyakan dan lingkup jawaban yang diharapkan, kedalaman dan panjang jawaban, atau rincian jawaban yang mungkin diberikan oleh siswa. Dengan kata lain, ruang lingkup ini menunjukkan kriteria luas atau sempitnya masalah yang ditanyakan. Disamping itu, ruang lingkup tersebut harus tegas dan jelas tergambar dalam rumusan soalnya. Dengan adanya batasan sebagai ruang lingkup soal,

kemungkinan terjadinya ketidakjelasan soal dapat dihindari. Ruang lingkup tersebut juga akan membantu mempermudah pembuatan kriteria atau pedoman penskoran.

Secara rinci, beberapa kaidah yang perlu diperhatikan dalam penulisan soal bentuk uraian adalah sebagai berikut.

a. Materi

- [1] Soal harus sesuai dengan indikator. Artinya soal harus menanyakan perilaku dan materi yang hendak diukur sesuai dengan tuntutan indikator.
- [2] Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan (ruang lingkup) harus jelas.
- [3] Isi materi sesuai dengan petunjuk pengukuran.
- [4] Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, atau tingkat kelas.

b. Konstruksi

- [1] Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai, seperti: mengapa, uraikan, jelaskan, bandingkan, hubungkan, tafsirkan, buktikan, hitunglah. Jangan menggunakan kata-tanya yang tidak menuntut jawaban uraian, misalnya: siapa, dimana, kapan. Demikian juga kata-kata tanya yang hanya menuntut jawaban ya atau tidak.
- [2] Buatlah petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.
- [3] Buatlah pedoman penskoran segera setelah soal ditulis dengan cara menguraikan komponen yang akan dinilai atau kriteria penskorannya, besarnya skor bagi setiap komponen, atau rentangan skor yang dapat diperoleh untuk setiap kriteria dalam soal yang bersangkutan.
- [4] Hal-hal lain yang menyertai soal seperti tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya harus disajikan dengan jelas dan terbaca, sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda dan juga harus bermakna.

c. Bahasa

- [1] Rumusan butir soal menggunakan bahasa (kalimat dan kata-kata) yang sederhana dan komunikatif, sehingga mudah dipahami oleh siswa.
- [2] Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik atau kelompok tertentu.
- [3] Rumusan soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang

menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.

- [4] Butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- [5] Rumusan soal sudah mempertimbangkan segi bahasa dan budaya.
- [6] Jangan menggunakan bahasa yang berlaku setempat, jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional.

d. Penyusunan Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran merupakan panduan atau petunjuk yang menjelaskan tentang:

- [1] Batasan atau kata-kata kunci atau konsep untuk melakukan penskoran terhadap soal-soal bentuk uraian objektif,
- [2] Kemungkinan-kemungkinan jawaban yang diharapkan,
- [3] Kriteria jawaban yang digunakan untuk melakukan penskoran terhadap soal-soal uraian non-objektif,
- [4] Pedoman pemberian skor untuk setiap butir soal uraian harus disusun segera setelah perumusan kalimat butir soal tersebut.

BAB IV ANALISIS BUTIR SOAL

Analisis butir soal digunakan untuk: (1) meningkatkan mutu soal ditinjau dari aspek materi, konstruksi dan bahasa; (2) mengetahui karakteristik butir soal meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, berfungsi tidaknya pengecoh; dan (3) meningkatkan akurasi hasil pengukuran. Hasil pengukuran memiliki reliabilitas (tingkat kepercayaan tinggi) bila hasil pengukuran dapat memberikan informasi yang akurat terhadap sasaran pengukuran. Analisis butir soal dilakukan dengan dua cara yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

A. Analisis Kualitatif

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan butir soal. Penelaahan ini biasanya dilakukan sebelum soal digunakan/diujikan. Komponen yang diperhatikan dalam analisis kualitatif adalah aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Agar dapat dilakukan analisis kualitatif harus disiapkan dua hal penting yaitu: (1) kartu soal yang berisi kompetensi, materi pokok, indikator soal, rumusan butir soal, dan kunci jawaban; dan (2) format analisis butir soal sesuai dengan kaidah penulisan butir soal.

1. Analisis Kualitatif Bentuk Tes Pilihan Ganda

Untuk memudahkan pemahaman, berikut disajikan contoh kartu soal dan format analisis butir soal, bentuk tes pilihan ganda

KARTU SOAL PILIHAN GANDA

Mata Pelajaran : Penyusun :
 Bahan Kls/Smt : Th. Pelajaran :
 Prog./Peminatan :

Kompetensi:	No. Soal	Kunci	Level Kognitif	
Materi:	Rumusan Butir Soal:			
Indikator Soal:				
Statistik Butir Soal	DP		TK	Pengecoh:

Keputusan*:

	Diterima tanpa perbaikan
	Diterima dengan perbaikan
	Ditolak

Penelaah,

.....

FORMAT ANALISIS BUTIR SOAL
BENTUK TES PILIHAN GANDA

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran :
Kls/Prog/Peminatan :

No.	Aspek yang ditelaah	Butir Soal				
		1	2	3	...	40
A. Materi						
1.	Soal sesuai dengan indikator.					
2.	Pilihan jawaban homogen dan logis.					
3.	Setiap soal hanya ada satu jawaban yang benar.					
B. Konstruksi						
4.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.					
5.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.					
6.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.					
7.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.					
8.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.					
9.	Panjang pilihan jawaban relatif sama.					
10.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah" atau "semua jawaban di atas benar" dan sejenisnya.					
11.	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya.					
12.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.					
C. Bahasa						
13.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidahnya.					
14.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu.					
15.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok katayang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.					

*) Diisi tanda centang(√) jika memenuhi, atau tanda silang (X) jika tidak memenuhi.

Beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan analisis butir soal secara kualitatif: (a) penelaah bukan penulis soal yang akan ditelaah, (b) penelaah adalah guru mata pelajaran sejenis atau memiliki latar belakang pendidikan yang sama dengan mata pelajaran yang akan ditelaah, dan (c) penelaah memiliki wawasan yang memadai tentang pengukuran, kebahasaan, dan kurikulum.

Langkah-langkah melakukan analisis kualitatif:

- a. membaca dan mencermati setiap komponen pada kartu soal;
- b. membaca setiap aspek yang harus dipenuhi oleh butir soal pada format analisis butir soal (terdapat 15 aspek);
- c. mengisikantanda centang (\checkmark) apabila penelaah menganggap butir soal telah memenuhi aspek-aspek yang tertera pada format analisis butir soal, atau tanda silang (X) bila tidak memenuhi.
- d. Tuliskan keputusan (hasil analisis kualitatif) pada kartu soal yang dianalisis, dengan cara mencentang (\checkmark) salah satu kotak di depan pilihan keputusan yang disediakan.

Hasil analisis butir soal kualitatif dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu:

- 1) diterima apabila semua aspek terpenuhi;
- 2) diterima dengan perbaikan apabila terdapat beberapa aspek tidak terpenuhi, tetapi bukan pada komponen materi;
- 3) ditolak apabila terdapat aspek yang tidak terpenuhi pada komponen materi.

2. Analisis Kualitatif Bentuk Tes Uraian Objektif

Berdasarkan cara penskorannya, bentuk tes uraian diklasifikasikan atas uraian objektif dan uraian non-objektif. Pada bentuk tes uraian objektif, penskoran dapat dilakukan dengan pasti (objektif) karena langkah-langkah kunci yang diskor jelas. Sedangkan pada tes uraian non-objektif skornya dinyatakan dalam bentuk interval, karena ide-ide pokok yang diskor hanya diuraikan secara garis besar atau berupa kriteria tertentu. Hal tersebut membuka peluang kemungkinan adanya unsur subjektivitas pada waktu melakukan *scoring*.

Pada dasarnya langkah-langkah melakukan analisis kualitatif untuk tes bentuk uraian objektif sama dengan analisis kualitatif tes bentuk pilihan ganda. Perbedaannya hanya pada bentuk format kartu soal dan pedoman penskorannya, serta format analisis butir soal kualitatif. Bila pada tes bentuk pilihan ganda ada kunci jawaban, maka dalam tes bentuk uraian objektif terdapat alternatif jawaban (kata kunci) yang dituangkan dalam pedoman penskorannya. Format-format yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan analisis juga sama, yaitu: kartu soal, pedoman penskoran, dan format analisis butir soal kualitatif. Oleh karena langkah-langkah analisis butir soal bentuk tes

Psikometrika

uraian objektif sama dengan tes pilihan ganda, maka langkah-langkah tersebut tidak dipaparkan secara tersendiri.

Untuk melihat perbedaan bentukformat kartu soal dan pedoman penskorannya, serta format analisis butir soal kualitatif, berikut ini diberikan contoh format kartu soal bentuk tes uraian objektif dan pedoman penskorannya, serta format analisis butir soal.

KARTU SOAL URAIAN OBJEKTIF

Mata Pelajaran : Penyusun :
 Bahan Kls/Smt : Th. Pelajaran :
 Prog/Peminatan :

Kompetensi:	No. Soal:	Level Kognitif:		
	Rumusan Butir Soal:			
Materi:				
Indikator Soal:				
Statistik	DP		TK	

FORMAT PEDOMAN PENSKORAN

Nomor Soal:

ALTERNATIF JAWABAN	SKOR
Total	

Keputusan*:

<input type="checkbox"/>	Diterima tanpa perbaikan
<input type="checkbox"/>	Diterima dengan perbaikan
<input type="checkbox"/>	Ditolak

Penelaah,

.....

NIP.

FORMAT ANALISIS BUTIR SOAL
BENTUK TES URAIAN OBJEKTIF

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran :
Kls/Prog./Peminatan :

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
A.	Materi					
1.	Soal sesuai dengan indikator					
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai					
3.	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, kontinuitas, relevansi, keterpakaian sehari-hari tinggi)					
4.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas					
B.	Konstruksi					
5.	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian					
6.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal					
7.	Ada pedoman penskorannya					
8.	Tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca					
C.	Bahasa/Budaya					
9.	Rumusan kalimat Soal komunikatif					
10.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidahnya.					
11.	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu					
13.	Rumusan soal tidak mengandung kata/ungkapan yang dapat menyinggung perasaan siswa					

*) Diisi tanda centang (√) jika memenuhi, atau tanda silang (X) jika tidak memenuhi.

Setelah melakukan analisis kualitatif (analisis terhadap materi, konstruksi, dan bahasa), maka langkah penulis soal selanjutnya adalah sebagai berikut.

- a. Memperbaiki butir soal yang diterima dengan perbaikan, sesuai dengan saran penelaah;
- b. Membuang dan mengganti butir soal yang dinyatakan ditolak oleh penelaah;
- c. Merakit soal-soal yang sudah dinyatakan layak dan sesuai dengan kaidah penulisan butir soal (format analisis butir soal), menjadi seperangkat tes;
- d. Melakukan uji coba perangkat tes.

B. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif bertujuan untuk mengetahui karakteristik butir soal terkait dengan: (a) daya pembeda, (b) tingkat kesukaran, dan (c) keberfungsian pengecoh. Analisis butir soal kuantitatif dalam pembahasan ini menggunakan pendekatan teori tes klasik. Analisis butir soal menggunakan pendekatan teori tes klasik, dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan program aplikasi komputer, misalnya ITEMAN, ANATES, BILOG-MG, PARSCALE, MULTILog, SPSS, dan lain-lain. Bahkan cara yang paling sederhana dapat dilakukan menggunakan Program Excel, hasil analisis sangat presisi sama dengan hasil analisis yang menggunakan program aplikasi. Perhitungan menggunakan bantuan komputer memberikan hasil yang lebih presisi bila dibandingkan dengan cara-cara manual. Cara manual memerlukan waktu yang cukup lama, karena langkah-langkahnya cukup banyak serta rawan terhadap kesalahan perhitungan aritmetik (termasuk adanya pembulatan), sehingga hasilnya kurang presisi.

Analisis Kuantitatif Secara Manual

1. Analisis Kuantitatif Tes Pilihan Ganda

Secara umum, langkah-langkah melakukan analisis kuantitatif secara manual adalah sebagai berikut.

- a. Respons siswa diskor, bila benar diberi skor 1 bila salah diberi skor 0.
- b. Urutkan siswa berdasarkan jumlah skor dari tertinggi ke terendah.
- c. Jika jumlah peserta tes sedikit misalnya 100 orang ke bawah, maka peserta dibagi menjadi kelompok 2.

Contoh: peserta 100 orang, maka nomor urut 1–50 adalah kelompok atas, dan nomor urut 51-100 adalah kelompok bawah.

- d. Jika jumlah peserta di atas 100 orang dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, 27% untuk kelompok atas dan 27% untuk kelompok bawah.
 Contoh: peserta 200 orang, maka nomor urut 1-54 adalah kelompok atas, dan nomor urut 148-200 adalah kelompok bawah. Kelompok tengah tidak diolah.
- e. Setelah sebaran jawaban kelompok atas (KA) dan kelompok bawah (KB) diketahui, selanjutnya nilai statistik daya pembeda, tingkat kesukaran, dan berfungsi tidaknya pengecoh dapat dihitung menggunakan rumus.

Sebelum melakukan analisis kuantitatif, terlebih dahulu diuraikan karakteristik butir yang akan dianalisis sebagai berikut.

a. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara peserta tes dari kelompok kemampuan tinggi (menguasai materi yang diujikan) dan peserta tes dari kelompok rendah (tidak menguasai materi yang diujikan). Daya pembeda dinyatakan dengan indeks. Semakin tinggi indeks daya pembeda, maka butir soal itu semakin baik. Untuk menghitung indeks daya pembeda soal bentuk pilihan ganda digunakan rumus berikut:

$$DP_i = \frac{2(KA_i - KB_i)}{N} \text{ atau } DP_i = \frac{KA_i}{N_A} - \frac{KB_i}{N_B}, \dots \dots \dots (1)$$

Dengan:

- DP_i = indeks daya pembeda butir soal ke-i;
- KA_i = jumlah jawaban benar pada kelompok atas butir soal ke-i;
- KB_i = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah butir soal ke-i;
- N_A = jumlah siswa kelompok atas;
- N_B = jumlah siswa kelompok bawah;
- $\frac{KA_i}{N_A}$ = proporsi jumlah jawaban benar kelompok atas;
- $\frac{KB_i}{N_B}$ = proporsi jumlah jawaban benar kelompok bawah;
- $N = N_A + N_B$.

Daya pembeda digunakan sebagai penentu hasil analisis kuantitatif, apakah sebuah butir soal dinyatakan diterima, diterima dengan perbaikan, atau ditolak. Oleh karena itu, indeks daya pembeda dapat dikategorikan sebagai berikut (Puspendik, 2013).

Indeks DP	Kesimpulan
$0,25 < DP_i \leq 1$	Diterima
$0,00 < DP_i \leq 0,25$	Diterima Dengan Revisi
$DP_i \leq 0$	Ditolak

b. Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran dihitung berdasarkan proporsi banyaknya peserta menjawab benar terhadap jumlah peserta yang menjawab butir soal tertentu. Semakin banyak peserta yang menjawab benar, semakin besar proporsi tersebut yang berarti bahwa butir soal tersebut semakin mudah. Secara matematis rumus untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal adalah sebagai berikut:

$$TK_i = \frac{KA_i + KB_i}{N} \text{ atau } TK_i = \frac{1}{2} \left(\frac{KA_i}{N_A} + \frac{KB_i}{N_B} \right) \dots\dots\dots (2)$$

Dengan:

TK_i = Tingkat kesukaran butir soal ke-i.

Selanjutnya, tingkat kesukaran butir soal dikategorikan sebagai berikut (Puspendik, 2013).

Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,7 < TK \leq 1$	Mudah
$0,3 < TK \leq 0,7$	Sedang
$TK \leq 0,3$	Sukar

c. Keberfungsian Pengecoh (P)

Pengecoh (*distractor*) adalah pilihan jawabanyang tidak benar, namun memungkinkan seseorang terkecoh untuk memilihnya apabila tidak menguasai materi pelajaran dengan baik. Keberfungsian pengecoh dapat dilihat dari dua indikator yaitu: (1) daya pembeda pengecoh, pengecoh dikatakan berfungsi jika daya pembeda pengecoh negatif; dan (2) proporsi peserta tes yang memilih pengecoh tersebut, dikatakan berfungsi jika proporsi minimal 0,025. Keberfungsian pengecoh (P) ke-i, dihitung menggunakan rumus:

- 1) Rumus daya pembeda pengecoh sama dengan rumus (1).
- 2) $P_i = \frac{J_i}{N} \dots\dots\dots (3)$

dengan J_i adalah banyak peserta yang memilih pengecoh ke-i dan N adalah jumlah peserta tes yang dianalisis. Efektivitas pengecoh oleh Puspendik (2013), dikategorikan sebagai berikut.

Contoh:

Seperangkat tes pilihan ganda yang terdiri atas 10 butir soal dengan 5 pilihan jawaban, direspons oleh 20 orang siswa. Respons siswa terhadap perangkat tes adalah sebagai berikut.

No.	Nama Siswa	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Adijaya	A	C	B	E	B	B	C	C	D	E
2.	Antonius	B	C	E	E	A	B	C	C	D	E

No.	Nama Siswa	Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Bayu	A	B	E	E	B	C	A	C	B	B
4.	Burhan	B	A	E	E	A	C	B	C	D	B
5.	Cecep	B	C	E	E	C	B	C	C	D	E
6.	Christoforus	B	B	A	E	C	B	A	E	B	E
7.	Dedy	B	A	E	A	B	B	C	E	D	C
8.	Emi	B	C	E	E	A	D	C	C	D	E
9.	Eka Putra	A	C	A	B	D	A	C	E	D	D
10.	Fatimah	B	C	E	B	A	E	C	E	B	E
11.	Fahmi	A	E	E	C	D	E	C	E	B	C
12.	Fadli	A	C	C	E	E	C	D	C	B	E
13.	Haris	B	C	E	E	A	C	C	C	D	E
14.	Iqbal	B	C	E	E	A	B	B	E	D	E
15.	Kadek	C	C	D	E	C	B	A	C	A	E
16.	Karyono	E	C	D	D	D	B	A	E	A	E
17.	Muhamad	B	C	E	E	A	D	C	E	D	E
18.	Supono	B	C	B	D	A	D	C	C	D	E
19.	Tuti	D	D	E	C	A	B	B	E	D	D
20.	Ujang	B	C	A	A	E	B	B	E	B	D
	Kunci Jawaban	B	C	E	E	A	B	C	C	D	E

Langkah-langkah analisis:

a. Respons siswa diberikan skor sebagai berikut.

No,	Nama Siswa	Butir Soal										Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Adijaya	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
2.	Antonius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3.	Bayu	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
4.	Burhan	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
5.	Cecep	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
6.	Christoforus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4
7.	Dedy	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
8.	Emi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
9.	Eka Putra	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
10.	Fatimah	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6
11.	Fahmi	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
12.	Fadli	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4
13.	Haris	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
14.	Iqbal	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8

No,	Nama Siswa	Butir Soal										Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
15.	Kadek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
16.	Karyono	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
17.	Muhamad	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8
18.	Supono	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
19.	Tuti	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	4
20.	Ujang	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3

b. Urutkan siswa berdasarkan jumlah skor dari tertinggi ke terendah.

No,	Nama Siswa	Butir Soal										Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Antonius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.	Cecep	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
3.	Emi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
4.	Haris	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
5.	Iqbal	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
6.	Muhamad	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8
7.	Adi Susanto	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
8.	Supono	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
9.	Burhan	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
10.	Fatimah	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6
11.	Dedy	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
12.	Kadek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
13.	Christoforus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4
14.	Fadli	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4
15.	Tuti	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	4
16.	Bayu	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
17.	Eka Putra	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
18.	Karyono	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
19.	Ujang	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
20.	Fahmi	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2

- c. Bagi menjadi 2 kelompok yaitu nomor urut 1-10 kelompok atas (KA), dan nomor urut 11-20 kelompok bawah (KB).

– Kelompok Atas (KA)

No,	Nama Siswa	Butir Soal										Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Antonius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2.	Cecep	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
3.	Emi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
4.	Haris	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
5.	Iqbal	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
6.	Muhamad	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8
7.	Adi Susanto	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7
8.	Supono	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7
9.	Burhan	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
10.	Fatimah	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6
Jumlah		9	9	8	8	8	4	8	7	9	9	

– Kelompok Bawah (KB)

No.	Nama Siswa	Butir Soal										Jml
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Dedy	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	5
2.	Kadek	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
3.	Christoforus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4
4.	Fadli	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4
5.	Tuti	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	4
6.	Bayu	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
7.	Eka Putra	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3
8.	Karyono	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
9.	Ujang	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
10.	Fahmi	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Jumlah		3	5	4	4	1	6	3	3	3	4	

HASIL ANALISIS:

- a. Distribusi siswa yang memilih pengecoh perbutir

No. Soal	Banyak Pemilih				
	A	B	C	D	E
1	5	12	1	1	1
2	2	2	14	1	1
3	3	2	1	2	12
4	2	2	2	2	12

5	9	3	3	3	2
6	1	10	4	3	2
7	4	4	11	1	0
8	0	0	10	0	10
9	2	6	0	12	0
10	0	2	2	3	13

b. Proporsi pengecoh perbutir

No. Soal	Proporsi Pemilih					Kesimpulan
	A	B	C	D	E	
1	0,25	0,60	0,05	0,05	0,05	Semua pengecoh berfungsi
2	0,10	0,10	0,70	0,05	0,05	Semua pengecoh berfungsi
3	0,15	0,10	0,05	0,10	0,60	Semua pengecoh berfungsi
4	0,10	0,10	0,10	0,10	0,60	Semua pengecoh berfungsi
5	0,45	0,15	0,15	0,15	0,10	Semua pengecoh berfungsi
6	0,05	0,50	0,20	0,15	0,10	Semua pengecoh berfungsi
7	0,20	0,20	0,55	0,05	0,00	Semua pengecoh berfungsi
8	0,00	0,00	0,50	0,00	0,50	Pengecoh A, B, dan D tidak berfungsi
9	0,10	0,30	0,00	0,60	0,00	Pengecoh C dan E tidak berfungsi
10	0,00	0,10	0,10	0,15	0,65	Semua pengecoh berfungsi

c. Penyebaran Jawaban:

No. Soal	Kel.	Penyebaran Jawaban				
		A	B	C	D	E
1	KA	1	9*	0	0	0
	KB	4	3*	1	1	1
2	KA	1	0	9*	0	0
	KB	1	2	5*	1	1
3	KA	0	2	0	0	8*
	KB	3	0	1	2	4*
4	KA	0	1	0	1	8*
	KB	2	1	2	1	4*
5	KA	8*	1	1	0	0
	KB	1*	2	2	3	2
6	KA	0	4*	2	3	1
	KB	1	6*	2	0	1
7	KA	0	2	8*	0	0
	KB	4	2	3*	1	0
8	KA	0	0	7*	0	3

Psikometrika

	KB	0	0	3*	0	7
9	KA	0	1	0	9*	0
	KB	2	5	0	3*	0
10	KA	0	1	0	0	9*
	KB	0	1	2	3	4*

*) Kunci Jawaban

d. Daya Pembeda Pengecoh

No. Soal	Daya Pembeda Pengecoh				
	A	B	C	D	E
1	-0.300	0.600	-0.100	-0.100	-0.100
2	0.000	-0.200	0.400	-0.100	-0.100
3	-0.300	0.200	-0.100	-0.200	0.400
4	-0.200	0.000	-0.200	0.000	0.400
5	0.700	-0.100	-0.100	-0.300	-0.200
6	-0.100	-0.200	0.000	0.300	0.000
7	-0.400	0.000	0.500	-0.100	0.000
8	0.000	0.000	0.400	0.000	-0.400
9	-0.200	-0.400	0.000	0.600	0.000
10	0.000	0.000	-0.200	-0.300	0.500

e. Kesimpulan:

No. Soal	DP	Interpretasi	TK	Kategori	Kesimpulan
1.	0,60	Diterima	0,60	Sedang	Soal diterima, dengan tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
2.	0,40	Diterima	0,70	Sedang	Soal diterima, dengan tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
3.	0,40	Diterima	0,60	Sedang	Soal diterima, dengan tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
4.	0,40	Diterima	0,60	Sedang	Soal diterima, dengan tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
5.	0,70	Diterima	0,45	Sedang	Soal diterima, dengan

No. Soal	DP	Interpretasi	TK	Kategori	Kesimpulan
					tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
6.	-0,20	Ditolak	0,50	Sedang	Soal ditolak
7.	0,50	Diterima	0,55	Sedang	Soal diterima, dengan tingkat kesukaran sedang tanpa revisi
8.	0,40	Diterima	0,50	Sedang	Soal diterima, tingkat kesukaran sedang dengan revisi option A, B, dan D
9.	0,60	Diterima	0,60	Sedang	Soal diterima, tingkat kesukaran sedang dengan revisi option C dan E
10.	0,50	Diterima	0,65	Sedang	Soal diterima, tingkat kesukaran sedang tanpa revisi

Contoh perhitungan:

- Daya pembeda butir soal nomor 1: $DP_1 = \frac{2(KA_1 - KB_1)}{N} = \frac{2(9-3)}{20} = 0,6$.
- Tingkat kesukaran butir soal nomor 5: $TK_5 = \frac{KA_5 + KB_5}{N} = \frac{8+1}{20} = 0,45$.
- Daya pembeda pengecoh D butir soal nomor 10:

$$DP_{10} = \frac{2(KA_{10} - KB_{10})}{N} = \frac{2(0 - 3)}{20} = -0,300$$
- Proporsi pengecoh D butir soal nomor 10: $P_i = \frac{J_i}{N} = \frac{3}{20} = 0,15$.

2. Analisis Kuantitatif Tes Uraian Objektif

Analisis kuantitatif tes uraian objektif bertujuan menganalisis daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran (TK) butir soal. Langkah-langkah menganalisis kuantitatif sama dengan langkah analisis kualitatif tes bentuk pilihan ganda. Perbedaannya terdapat pada rumus untuk menghitung DP dan TK.

a. Daya pembeda (DP)

$$DP_i = \frac{\bar{X}_{KA_i} - \bar{X}_{KB_i}}{S_{Maks_i}} \dots\dots\dots (4)$$

Dengan:

DP_i = daya pembeda butir soal ke-i

\bar{X}_{KA_i} = rerata skor kelompok atas (KA) butir soal ke-i

\bar{X}_{KB_i} = rerata skor kelompok bawah (KB) butir soal ke-i

S_{Maksi_i} = Skor maksimum butir soal ke-i

b. Tingkat kesukaran (TK)

$$TK_i = \frac{\bar{X}_i}{S_{Maksi_i}} \dots\dots\dots (5)$$

Dengan:

TK_i = tingkat kesukaran butir soal ke-i

\bar{X}_i = rerata skor butir soal ke-i

S_{Maksi_i} = Skor maksimum butir soal ke-i

Contoh:

Sebuah tes terdiri atas 5 butir soal uraian objektif, direspons oleh 10 orang. Skor maksimum masing-masing butir soal dan distribusi respons siswa adalah sebagai berikut.

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh				
		1	2	3	4	5
1	Adi Susanto	8	8	6	9	9
2	Antonius	8	9	6	9	10
3	Bayu	8	8	6	8	9
4	Burhan	4	7	3	8	9
5	Cecep	6	9	6	10	8
6	Christoforus	3	6	3	6	8
7	Dedy	7	7	6	12	8
8	Emi	4	8	4	7	9
9	Eka Putra	4	6	4	6	7
10	Edo	5	9	4	7	7
	Skor Maks	8	9	6	12	10

Langkah-langkah analisis:

a. Respons siswa diskor

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh					Jml Skor
		1	2	3	4	5	
1	Adi Susanto	8	8	6	9	9	40
2	Antonius	8	9	6	9	10	42
3	Bayu	8	8	6	8	9	39
4	Burhan	4	7	3	8	9	31
5	Cecep	6	9	6	10	8	39
6	Christoforus	3	6	3	6	8	26
7	Dedy	7	7	6	12	8	40
8	Emi	4	8	4	7	9	32
9	Eka Putra	4	6	4	6	7	27

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh					Jml Skor
		1	2	3	4	5	
10	Edo	5	9	4	7	7	32

b. Urutkan siswa berdasarkan jumlah skor tertinggi tinggi ke terendah

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh					Jml Skor
		1	2	3	4	5	
1	Antonius	8	9	6	9	10	42
2	Adi Susanto	8	8	6	9	9	40
3	Dedy	7	7	6	12	8	40
4	Bayu	8	8	6	8	9	39
5	Cecep	6	9	6	10	8	39
6	Emi	4	8	4	7	9	32
7	Edo	5	9	4	7	7	32
8	Burhan	4	7	3	8	9	31
9	Eka Putra	4	6	4	6	7	27
10	Christoforus	3	6	3	6	8	26
	Rerata	5.7	7.7	4.8	8.2	8.4	

c. Dibagi menjadi dua kelompok atas (KA) dan kelompok bawah (KB)

– Kelompok Atas (KA)

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh					Jml Skor
		1	2	3	4	5	
1	Antonius	8	9	6	9	10	42
2	Adi Susanto	8	8	6	9	9	40
3	Dedy	7	7	6	12	8	40
4	Bayu	8	8	6	8	9	39
5	Cecep	6	9	6	10	8	39
	Rerata	7.4	8.2	6	9.6	8.8	

– Kelompok Bawah (KB)

No.	Nama Siswa	Skor yang diperoleh					Jml Skor
		1	2	3	4	5	
6	Emi	4	8	4	7	9	32
7	Edo	5	9	4	7	7	32
8	Burhan	4	7	3	8	9	31
9	Eka Putra	4	6	4	6	7	27
10	Christoforus	3	6	3	6	8	26
	Rerata	4	7.2	3.6	6.8	8	

d. Hitung DP dan TK menggunakan rumus (3) dan (4).

Contoh:

– Daya pembeda butir soal nomor 2: $DP_2 = \frac{(8,2-7,2)}{9} = 0,11$.

- Tingkat kesukaran soal nomor 4: $TK_4 = \frac{8,2}{12} = 0,68$.

e. Hasil analisis adalah sebagai berikut.

No. Butir	DP	Interpretasi	TK	Kategori	Kesimpulan
1	0.43	Diterima	0.71	Mudah	Soal diterima, tingkat kesukaran mudah
2	0.11	Diterima dengan revisi	0.86	Mudah	Soal diterima dengan revisi, tingkat kesukaran mudah
3	0.40	Diterima	0.80	Mudah	Soal diterima, tingkat kesukaran mudah
4	0.23	Diterima dengan revisi	0.68	Sedang	Soal diterima dengan revisi, tingkat kesukaran sedang
5	0.08	Diterima dengan revisi	0.84	Mudah	Soal diterima dengan revisi, tingkat kesukaran mudah

Analisis Kuantitatif Menggunakan Program ITEMAN

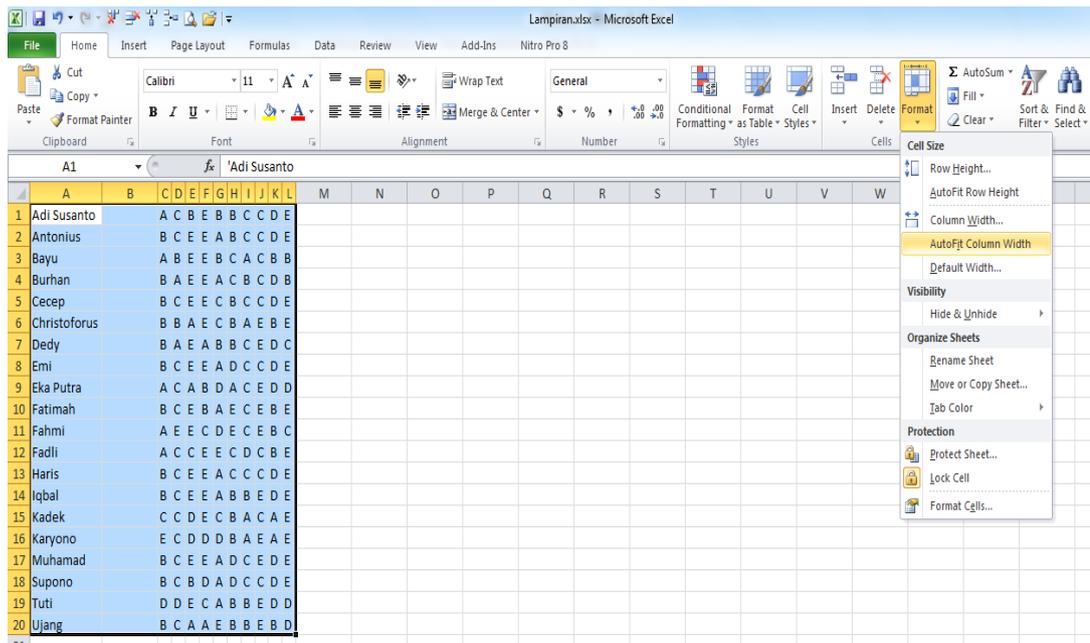
ITEMAN (*Item and Test Analysis*) merupakan perangkat lunak (*software*) yang dibuat melalui bahasa pemrograman komputer dan diciptakan khusus untuk analisis statistik butir soal dan tes. Program ini dibuat dengan pendekatan teori tes klasik yang berguna untuk menentukan kualitas butir soal dan tes berdasarkan data empiris hasil ujicoba. Hasil analisis butir soal mencakup informasi mengenai tingkat kesukaran soal, daya pembeda soal, dan statistik penyebaran jawaban. Selain menghasilkan statistik butir soal, program ini juga menghasilkan statistik tes yang meliputi kehandalan/reliabilitas tes, kesalahan pengukuran (*standard error*), dan distribusi skor. Program ini juga memberikan *output* skor untuk setiap peserta tes.

Keunggulan analisis butir soal menggunakan program komputer (ITEMAN) antara lain: lebih cepat dan praktis serta hasil analisis lebih akurat. Oleh karena itu, penggunaan program aplikasi komputer untuk menganalisis butir soal sangat direkomendasikan. Hanya saja diperlukan pemahaman dan keterampilan yang cukup untuk dapat menyiapkan data/file dan menginterpretasikan hasil analisis menggunakan komputer.

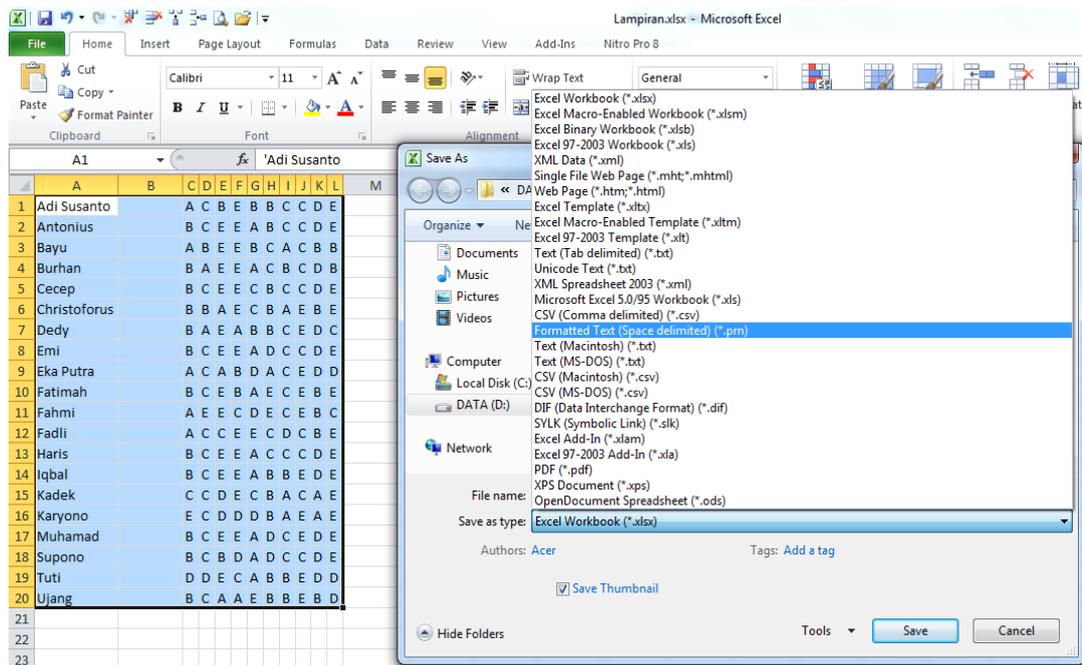
Langkah-langkah melakukan analisis butir soal pilihan ganda menggunakan Program ITEMAN.

a. Menyiapkan file data yang akan dianalisis.

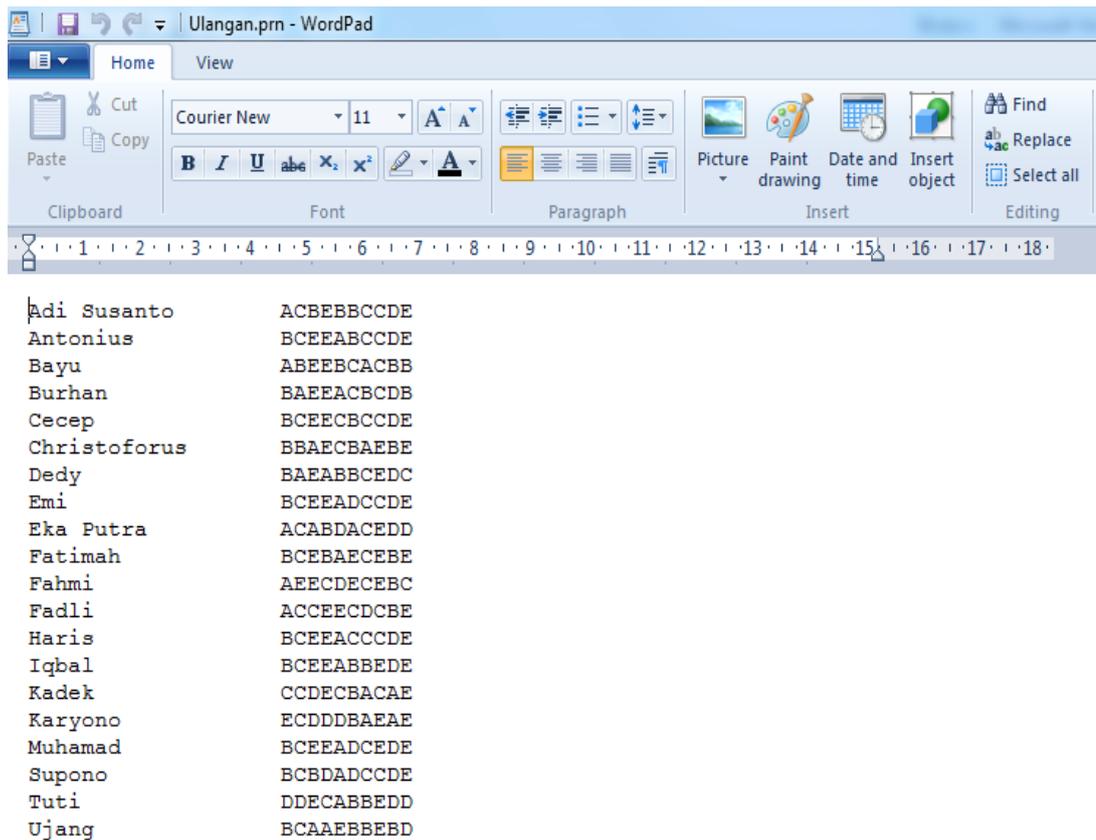
- 1) Buatlah hasil tes siswa dalam format Excel, antara nama siswa dan jawaban diberi jarak satu kolom, lalu blok seluruh data, klik **Format**, pilih **AutoFit Column Width**.



- 2) Simpan file tersebut dalam format **Wordpad** (misalnya: **Ulangan.prn**). Caranya: klik **Save As**, ketik nama file **Ulangan**, pilih **Formatted Text (Space delimited) (*.prn)**, lalu klik **Save, OK, Yes**.



- 3) File **Ulangan.prn** adalah file dalam format Wordpad, yang dibuat melalui Program Excel. Hasilnya sebagai berikut.



4) Tambahkan **empat baris kontrol** pada file **Ulangan.prn** di atas baris pertama, kolom paling kiri sebagai berikut.

a) Baris pertama terdiri atas 10 karakter (digit/kolom) sebagai berikut:

Kolom 1-3 : Menyatakan banyak butir soal yang dianalisis, dalam contoh ini diisi dengan 010. Artinya banyak soal yang dianalisis 10 butir.

Kolom 4 : Dikosongkan (spasi).

Kolom 5 : Menunjukkan soal yang tidak dijawab, boleh diisi angka atau huruf selain pilihan jawaban. Bila huruf pilihan jawaban A, B, C, D, dan E dapat diisi dengan O.

Kolom 6 : Dikosongkan (spasi).

Kolom 7 : Menunjukkan soal yang belum sempat dijawab, boleh diisi angka atau huruf selain pilihan jawaban. Bila huruf pilihan jawaban A, B, C, D, dan E dapat diisi dengan N.

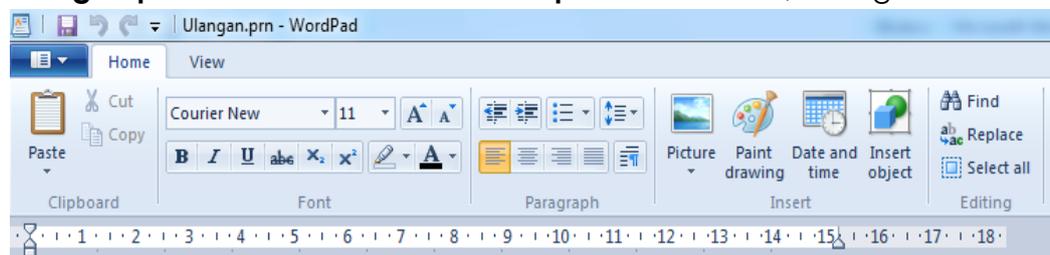
Kolom 8 : Dikosongkan (spasi).

Kolom 9-10 : Diisi dengan banyak karakter (huruf) identitas siswa

termasuk spasi. Hitung dari karakter pertama termasuk spasi sebelum jawaban siswa, dalam contoh 19. Berarti mulai karakter/huruf pada kolom ke-20 sudah dibaca sebagai jawaban siswa.

- b) Baris kedua diisi dengan kunci jawaban. Bila jawaban siswa diketik menggunakan huruf kapital, maka kunci jawaban harus diketik menggunakan huruf kapital.
- c) Baris ketiga berisi banyak pilihan jawaban untuk setiap soal. Dimungkinkan dalam satu paket tes, banyak pilihan jawaban setiap soal berbeda.
- d) Baris keempat berisi kode "Y" atau "N". Bila sebuah soal akan dianalisis, maka ketik "Y" untuk soal tersebut. Bila tidak dianalisis karena soal tersebut tidak ada kunci atau kunci lebih dari satu, maka ketik "N".

Ulangan.prn setelah ditambahkan **empat baris kontrol**, sebagai berikut.

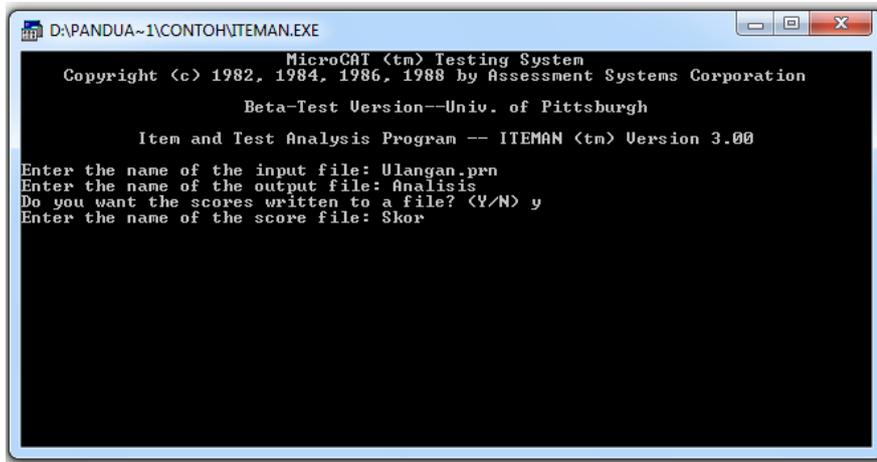


```
|010 O N 19
BCEEABCCDE
5555555555
YYYYYYYYYY
Adi Susanto      ACBEBBCCDE
Antonius        BCEEABCCDE
Bayu            ABEEBCACBB
Burhan          BAEEACBCDB
Cecep           BCEECBCCDE
Christoforus    BBAECBAEBE
Dedy            BAEABBCEDC
Emi             BCEEADCCDE
Eka Putra       ACABDACEDD
Fatimah         BCEBAECEBE
Fahmi           AEECDECEBC
Fadli           ACCEECDCBE
Haris           BCEEACCDE
Iqbal           BCEEABBEDE
Kadek           CCDECBACAE
Karyono         ECDDDBAEAE
Muhamad         BCEEADCEDE
Supono          BCBADCCDE
Tuti            DDECABBEDD
Ujang           BCAAEBBEED
```

b. Menganalisis Data

- 1) Tempatkan file **Ulangan.prn** yang sudah dilengkapi dengan empat baris kontrol dalam satu folder dengan file **ITEMAN.EXE** (dalam folder ada 2 file yaitu: file **Ulangan.prn** dan **ITEMAN.EXE**).

- 2) Klik file ITEMAN.EXE, isilah data file yang diminta sebagai berikut.
 - Enter the name of input file: **Ulangan.prn** tekan ↵(Enter);
 - Enter the name of output file: **Analisis** tekan ↵(Enter);
 - Do you want the scores written to a file: **y** tekan ↵(Enter), artinya file skor dicetak pada file lain tersendiri.
 - Enter the name of score file: **Skor** tekan ↵(Enter).



- 3) Setelah di-enter maka dalam folder terlihat ada 4 file yaitu: **Ulangan.prn**, **ITEMAN.EXE**, **Analisis**, dan **Skor**).

c. Interpretasi Hasil Analisis

- 1) Buka file Analisis

```

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 Ulangan.prn                                     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	0.600	0.800	0.631	A	0.250	-0.632	-0.464
					B	0.600	0.800	0.631 *
					C	0.050	-0.150	-0.071
					D	0.050	-0.350	-0.165
					E	0.050	-0.549	-0.260
					Other	0.000	-9.000	-9.000

- 2) Pada hasil analisis di atas, terdapat dua bagian hasil analisis yaitu: **Item Statistics** (Statistik butir soal) dan **Alternative Statistics** (Statistik Pilihan Jawaban).

a) Item Statistics

- Tingkat kesukaran (TK) ditunjukkan oleh **Prop. Corret** (proporsi jawaban benar). Pada soal nomor 1 TK=0,600.
- Daya Pembeda (DP) ditunjukkan oleh **Point Biser**. Pada soal nomor 1 DP=0,631.

b) **Alternative Statistics**

Merupakan kontrol untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya pengecoh yang dilihat dari **daya pembeda option** dan **proporsi option** (banyak peserta yang memilih option tertentu). **Daya pembeda option** dilihat pada **Point Biser**, dan **proporsi option** ditunjukkan oleh **Prop. Endorsing**. Pada butir soal nomor 1, pilihan A dengan **Prop. Endorsing** 0,250 dan **Point Biser** -0,464 artinya pengecoh A berfungsi, karena daya pembedanya negatif dan proporsi option 0,25 lebih besar dari 0,025. Pengecoh C dengan **Prop. Endorsing** 0,050 dan **Point Biser** -0,071 artinya pengecoh C berfungsi, karena daya pembedanya negatif dan proporsi option 0,050 lebih besar dari 0,025. Demikian pula pengecoh D dan E juga berfungsi. **Kesimpulannya: soal nomor 1 diterima tanpa perbaikan.**

Perhatikan hasil analisis butir soal nomor 6 berikut.

6	0-6	0.500	0.026	0.021	A	0.050	-0.549	-0.260
					B	0.500	0.026	0.021 *
					C	0.200	-0.074	-0.052
					D	0.150	0.597	0.390 ?
					E	0.100	-0.411	-0.240
					Other	0.000	-9.000	-9.000

Soal nomor 6, memiliki tingkat kesukaran 0,500 dengan daya pembeda 0,021. Pengecoh D dengan **Prop. Endorsing** 0,150 dan daya pembeda option positif 0,390. Hal ini berarti bahwa ada kemungkinan salah kunci jawaban, karena lebih banyak siswa kelompok atas (KA) yang memilih pengecoh D dibandingkan dengan kelompok bawah (KB). Sehingga dalam analisis muncul komentar **CHECK THE KEY**. **Kesimpulannya: soal nomor 6 diterima dengan perbaikan pada option D.**

Catatan:

Terkadang pada **Alternative Statistic** muncul nilai -9.000 menunjukkan bahwa pilihan jawaban tidak dapat dihitung. Hal ini seringkali terjadi apabila tidak ada peserta yang menjawab butir soal/pilihan jawaban tersebut.

3) **Scale Statistics (Statistik Tes):**

Statistik Tes ini terdapat pada bagian akhir analisis butir soal. **Scale Statistics** memuat informasi sebagai berikut.

There were 20 examinees in the data file.

Scale Statistics

```

-----
Scale:          0
-----
N of Items      10
N of Examinees 20
Mean           5.750
Variance       5.887
Std. Dev.      2.426
Skew           0.188
Kurtosis       -1.309
Minimum        2.000
Maximum        10.000
Median         5.000
Alpha          0.660
SEM            1.416
Mean P         0.575
Mean Item-Tot. 0.497
Mean Biserial  0.632
    
```

Keterangan:

N of Items : Banyak butir soal yang dianalisis, dalam contoh ini ada 10 butir soal.

N of Examinees : Banyak peserta tes:20 orang.

Mean : Rerata skor siswa: 5,750.

Variance : Varians dari distribusi skor peserta tes memberikan gambaran tentang sebaran skor peserta tes, variansi skor sebesar 5,887.

Std. Dev. : Standar Deviasi atau simpangan baku dari distribusi skor pesertates. Simpangan baku adalah penyimpangan rata-rata darimeannya. SD=2,426.

Skew : Kemiringan distribusi skor peserta tes yang memberikangambaran tentang bentuk distribusi skor peserta tes. Kemiringan negatif menunjukkan bahwa sebagian besar skor berada pada bagian atas (skor tinggi) dari distribusi skor. Sebaliknya, kemiringan positif menunjukkan bahwa sebagian besar skor berada pada bagian bawah (skor rendah) dari distribusi skor. Kemiringan nol menunjukkan bahwa skor berdistribusi secara simetris di sekitar skor rata-rata (mean). Skew berada pada -1 sampai 1. Skew tes ini adalah sebesar 0,188 (positif) berarti sebagian

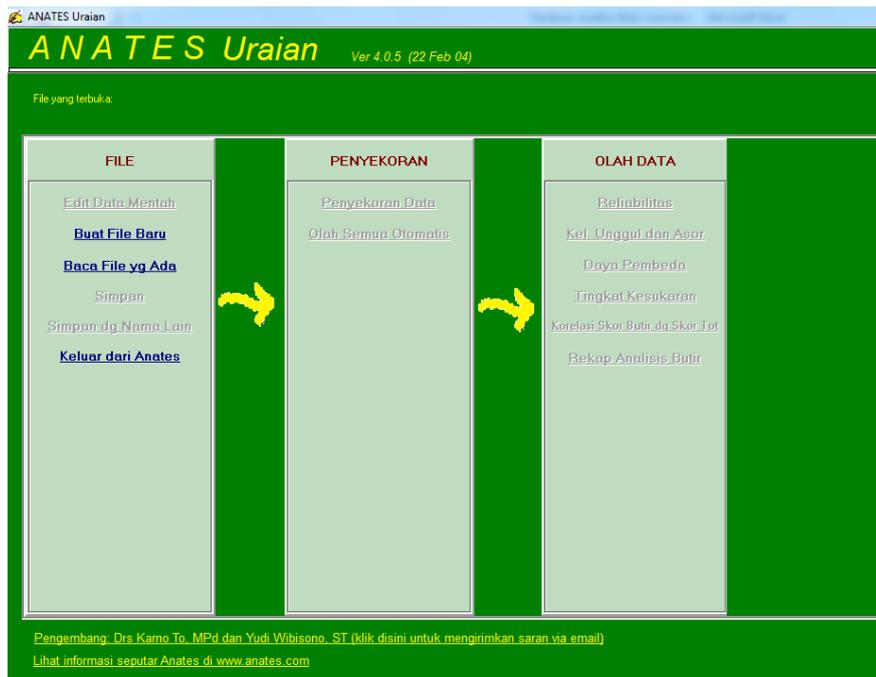
besar skor berada pada bagian bawah (skor rendah) dari distribusi skor.

- Kurtosis** : Puncak distribusi skor menggambarkan kelandaian distribusiskor dibanding dengan distribusi normal. Nilai positif menunjukkan distribusi yang lebih lancip (memuncak) dan nilai negatif menunjukkan distribusi yang lebih landai (merata). Kurtosis untuk distribusi normal adalah nol. Kurtosis untuk tes ini -0,309.
- Minimum** : Nilai terendah 2,000.
- Maximum** : Nilai tertinggi 10,000.
- Median** : Nilai tengah 5,000.
- Alpha** : Koefisien reliabilitas, 0,660.
- SEM** : *Standard Error of Measurement* (kesalahan pengukuran), merupakan estimasi dari deviasi standar kesalahan pengukuran dalam skor tes 1,416.
- Mean P** : Rerata Tingkat kesukaran 0,575 berarti rerata TK butir soal pada tes ini adalah sedang.
- Mean Item-Tot** : Nilai rata-rata daya pembeda dari semua soal dalam tes yang diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata point biserial dari semua soal dalam tes. Rata-rata daya pembeda soal-soal pada tes ini adalah 0,497 berarti soal-soal pada tes ini sudah baik (diterima).
- Mean Biserial** : Nilai rerata daya pembeda dari semua soal dalam tes yang diperoleh dengan menghitung nilai rerata biserial dari semua soal dalam tes. Rerata daya pembeda soal-soal pada tes ini adalah 0,632 berarti soal-soal pada tes ini sudah baik (diterima).

Analisis Kuantitatif Menggunakan Program Anates

Langkah-langkah analisis kuantitatif soal uraian objektif menggunakan Program Anates.

- 1) Buka Program Anates, tampilannya sebagai berikut.



- 2) Pada kolom "FILE", klik "Buat File Baru"



- 3) Isilah **Jumlah Subjek** dan **Jumlah Soal**, lalu klik **OK**.
- 4) Isilah Nama Siswa, dan Skor Ideal (Skor Maksimum) dengan lengkap, sehingga tampilannya sebagai berikut.

Edit Data Mentah: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\Tugas_wayan_widana\1. PANDUAN ANALISIS BUTIR S

Edit Data Mentah [Kembali Ke Menu Utama](#) [Buat File Baru](#) [Simpan](#) [Baca File](#) [Cetak](#)

Jumlah Subyek **10** Jumlah Butir Soal **5**

Nomor Urut	Nomor Subyek	No. Butir Baru ---->	1	2	3	4	5
		No. Butir Asli --->	1	2	3	4	5
		Nama/Skor Ideal ->	8	9	6	12	10
1	1	Adi Susanto	8	8	6	9	9
2	2	Antonius	8	9	6	9	10
3	3	Bayu	8	8	6	8	9
4	4	Burhan	4	7	3	8	9
5	5	Cecep	6	9	6	10	8
6	6	Christoforus	3	6	3	6	8
7	7	Dedy	7	7	6	12	8
8	8	Emi	4	8	4	7	9
9	9	Eka Putra	4	6	4	6	7
10	10	Edo	5	9	4	7	7

- 5) Klik "**Simpan**", apabila data telah diisikan dengan lengkap.
- 6) Untuk melakukan analisis, klik "**Kembali ke Menu Utama**", lalu pada kolom "**PENYEKORAN**", klik "**Olah Semua Otomatis**". Hasil analisis secara umum terdiri atas 4 bagian, yaitu: (a) reliabilitas, (b) kelompok unggul dan asor, (c) daya pembeda, (d) tingkat kesukaran, (e) korelasi skor butir dan skor total, dan (f) rekap analisis butir. Tampilannya hasil dan interpertasinya adalah sebagai berikut.
 - a) Reliabilitas Tes

Preview

Preview [Kembali Ke Menu Sebelumnya](#) [Cetak ke file](#) [Cetak ke printer](#)

RELIABILITAS TES
=====

Rata2= 34.80
Simpang Baku= 5.87
KorelasiXY= 0.76
Reliabilitas Tes= 0.86
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_WIDANA\1. PA

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	Adi Susanto	23	17	40
2	2	Antonius	24	18	42
3	3	Bayu	23	16	39
4	4	Burhan	16	15	31
5	5	Cecep	20	19	39
6	6	Christoforus	14	12	26
7	7	Dedy	21	19	40
8	8	Emi	17	15	32
9	9	Eka Putra	15	12	27
10	10	Edo	16	16	32

Reliabilitas tes sebesar 0,86; dengan rerata skor 34,80; dan Simpangan Baku 5,87.

b) Kelompok Unggul dan Asor

```

KELOMPOK UNGGUL & ASOR
=====

Kelompok Unggul
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_WIDANA\1.

No Urt      No Subyek  Kode>Nama Subyek  Skor      1      2      3      4      5
    1              2 Antonius          42      8      9      6      9     10
    2              1 Adi Susanto       40      8      8      6      9      9
    3              7 Dedy              40      7      7      6     12      8
          Rata2 Skor          7.67  8.00  6.00  10.00  9.00
          Simpang Baku          0.58  1.00  0.00  1.73  1.00

Kelompok Asor
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_WIDANA\1.

No Urt      No Subyek  Kode>Nama Subyek  Skor      1      2      3      4      5
    1              4 Burhan           31      4      7      3      8      9
    2              9 Eka Putra        27      4      6      4      6      7
    3              6 Christoforus    26      3      6      3      6      8
          Rata2 Skor          3.67  6.33  3.33  6.67  8.00
          Simpang Baku          0.58  0.58  0.58  1.15  1.00
    
```

Rerata skor KA untuk soal nomor 1 adalah 7,67 dan rerata skor KB 3,67.

c) Daya pembeda, dalam contoh ini

```

DAYA PEMBEDA
=====

Jumlah Subyek= 10
Klp atas/bawah(n)= 3
Butir Soal= 5
Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_WIDANA\1. PAI

No  No Btr Asli  Rata2Un  Rata2As  Beda  SB Un  SB As  SB Gab  t  DP(%)
  1  1          7.67    3.67    4.00  0.58  0.58  0.47  8.49  50.00
  2  2          8.00    6.33    1.67  1.00  0.58  0.67  2.50  18.52
  3  3          6.00    3.33    2.67  0.00  0.58  0.33  8.00  44.44
  4  4         10.00    6.67    3.33  1.73  1.15  1.20  2.77  27.78
  5  5          9.00    8.00    1.00  1.00  1.00  0.82  1.22  10.00
    
```

Daya pembeda soal nomor 1 adalah 50,00% atau 0,5 dan daya pembeda soal nomor 2 adalah 0,1852.

d) Tingkat kesukaran

```

TINGKAT KESUKARAN
=====

Jumlah Subyek= 10
Butir Soal= 5
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_W

No Butir Baru  No Butir Asli  Tkt. Kesukaran(%)  Tafsiran
    1              1              70.83  Sangat Mudah
    2              2              79.63  Mudah
    3              3              77.78  Mudah
    4              4              69.44  Sedang
    5              5              85.00  Mudah
    
```

Tingkat kesukaran butir soal nomor 3 adalah 0,78 kategori mudah.

e) Korelasi skor butir dan skor total

```

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL
=====

Jumlah Subyek= 10
Butir Soal= 5
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_

No Butir Baru  No Butir Asli      Korelasi  Signifikansi
      1           1          0.938  Sangat Signifikan
      2           2          0.660  Signifikan
      3           3          0.930  Sangat Signifikan
      4           4          0.813  Sangat Signifikan
      5           5          0.545  -

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

      df (N-2)  P=0,05  P=0,01      df (N-2)  P=0,05  P=0,01
      10      0,576  0,708      60      0,250  0,325
      15      0,482  0,606      70      0,233  0,302
      20      0,423  0,549      80      0,217  0,283
      25      0,381  0,496      90      0,205  0,267
      30      0,349  0,449     100      0,195  0,254
      40      0,304  0,393     125      0,174  0,228
      50      0,273  0,354     >150     0,159  0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.
    
```

f) Rekap hasil analisis

```

REKAP ANALISIS BUTIR
=====

Rata2= 34.80
Simpang Baku= 5.87
KorelasiXY= 0.76
Reliabilitas Tes= 0.86
Butir Soal= 5
Jumlah Subyek= 10
Nama berkas: D:\BAPAK\20. DIT. PSMA 2016\PASCA EHB 2016\TUGAS_WAYAN_WIDANA\

No  No Btr Asli      T  DP(%)  T. Kesukaran  Korelasi  Sign. Korelasi
  1     1      8.49  50.00  Sangat Mudah  0.938  Sangat Signifikan
  2     2      2.50  18.52  Mudah         0.660  Signifikan
  3     3      8.00  44.44  Mudah         0.930  Sangat Signifikan
  4     4      2.77  27.78  Sedang        0.813  Sangat Signifikan
  5     5      1.22  10.00  Mudah         0.545  -
    
```

DAFTAR PUSTAKA

- Dali S. Naga. *Pengantar Teori Sekor pada Pengukuran Pendidikan*. Jakarta: Besbats, 1992.
- _____. *Teori Sekor pada Pengukuran Mental*. Jakarta: PT. Nagarani Citrayasa, 2013
- Puspendik Balitbang Kemdikbud. *Panduan Pengembangan dan Pemberdayaan Bank Soal di Daerah*. Jakarta: Puspendik, 2013.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pemerintah melalui Ujian Nasional, dan Penilaian Hasil Belajar oleh Satuan Pendidikan melalui Ujian Sekolah/Madrasah/Pendidikan Kesetaraan pada SMP/MTs*.
- Rahma Zulaiha. *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: Puspendik. 2012.
- _____. *Bagaimana Menganalisis Soal dengan Program ITEMAN*. Jakarta: Puspendik. 2012.