

BAB II

KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA BERPIKIR

2.1. Tes

2.1.1. Pengertian Tes

Menurut Anas Sudjiono (2007), tes merupakan alat mendiagnosis atau pengukur keadaan individu. Secara harfiah, kata 'tes' berasal dari bahasa Perancis Kuno yaitu *testum* yang berarti 'piring untuk menyisihkan logam – logam mulia' (maksudnya dengan menggunakan alat berupa piring itu akan dapat diperoleh jenis – jenis logam mulia yang nilainya sangat tinggi), sedangkan dalam bahasa Inggris ditulis dengan *test* yang dalam bahasa Indonesia diterjemahkan dengan 'tes' atau 'percobaan'.

Test adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, *tester* artinya orang yang melaksanakan tes atau eksperimen, sedangkan *testee* adalah pihak yang sedang dikenai tes (peserta tes), atau pihak yang sedang dikenai percobaan (Anas Sudjiono, 2007:66).

Gilbert Max (1980) mengemukakan bahwa tes sebagai suatu tugas atau serangkaian tugas. Istilah tugas dapat berbentuk soal atau perintah lain yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Hasil kuantitatif ataupun kualitatif dari pelaksanaan tugas itu digunakan untuk menarik kesimpulan – kesimpulan terhadap seseorang.

Sementara itu, S. Hamid Hasan (1998) menjelaskan “tes adalah alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus. Kekhususan tes dapat terlihat dari konstruksi butir soal yang dipergunakan”.

Selanjutnya, Conny Semiawan S. (1986) mengemukakan tes adalah “...alat pengukur untuk menetapkan apakah berbagai faset dari kesan yang kita perkirakan dari seseorang adalah benar merupakan fakta, juga adalah cara untuk menggambarkan bermacam-macam faset seobjektif mungkin”.

Dari beberapa pendapat di atas, pada hakikatnya tes merupakan suatu alat yang berisi serangkaian butir soal yang harus dikerjakan oleh para peserta didik untuk mengukur kemampuan siswa terhadap pengetahuan suatu kompetensi pembelajaran.

Tes hasil belajar atau *achievement test* ialah tes yang dipergunakan untuk menilai hasil – hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada murid – muridnya, atau dosen kepada mahasiswanya dalam jangka waktu tertentu. *Achievement test* yang biasa dilakukan guru dapat dibagi menjadi dua golongan, yaitu tes lisan dan tes tertulis. Tes tertulis dapat dibagi atas tes essay atau *essay examination* dan tes objektif atau disebut juga *short-answer test* (Ngalim Purwanto, 2008:33).

Untuk melaksanakan evaluasi hasil mengajar dan belajar, seorang guru dapat menggunakan dua macam tes, yaitu tes yang telah distandarkan (*standardized test*) dan tes buatan guru itu sendiri (*teacher-made test*).

Yang dimaksud dengan *standardized test* ialah tes yang sudah mengalami proses standarisasi, yakni dengan proses validasi dan keandalan (reability) sehingga tes tersebut benar – benar valid dan andal untuk suatu tujuan dan bagi kelompok tertentu. *Standardized test* pada umumnya dibuat oleh para ahli psikologi dan banyak dipergunakan di lembaga–lembaga pemerintah yang memerlukannya, yaitu untuk mengetes para calon pegawai di suatu kantor dan perusahaan, mengetes orang–orang yang akan masuk tentara, dan sebagainya (Ngalim Purwanto, 2008:33).

Tes buatan guru ialah tes yang disusun sendiri oleh guru yang mempergunakan tes tersebut.

Menurut Ngalim Purwanto (2008) ciri – ciri *teacher made test* yaitu :

- 1) Berdasarkan isi dan tujuan – tujuan khusus untuk kelas ataupun sekolah ditempat guru itu mengajar.
- 2) Dapat menyangkut topik, kecakapan, atau keterampilan khusus dan tertentu, tetapi dapat juga mencakup bagian – bagian yang lebih luas dari pengetahuan dan keterampilan.
- 3) Biasanya dikembangkan oleh guru dengan sedikit atau tanpa bantuan dari luar.
- 4) Menggunakan item – item yang jarang atau tidak pernah di-*tryout*-kan, dianalisis atau revisi sebelum menjadi bagian dari tes tersebut.
- 5) Memiliki keandalan yang rendah atau biasa saja.

- 6) Biasanya terbatas hanya suatu kelas atau sekolah sebagai kelompok pemakainya.

2.1.2. Macam – Macam Tes

Tes yang merupakan salah satu teknik dalam evaluasi memiliki berbagai macam dan bentuk. Secara umum tes dibedakan :

a. Berdasarkan Objek Pengukurannya

Yaitu terdiri dari tes kepribadian (*personality test*) dan tes hasil belajar (*achievement test*).

1) Tes Kepribadian (*Personality Test*)

Tes kepribadian adalah Tes yang ditujukan untuk mengukur salah satu atau lebih aspek-aspek non intelek dari susunan mental atau psikologis individu (Chabib Thoha, 1991:44).

Yang termasuk dalam jenis tes kepribadian dan banyak digunakan dalam pendidikan adalah : Pengukuran sikap, b) Pengukuran minat, c) Pengukuran bakat, d) Tes inteligensi.

2) Tes Hasil Belajar (*Achievement Test*)

Tes prestasi / hasil belajar adalah tes yang mengukur tingkat mana seseorang telah mencapai sesuatu dengan mempelajari informasi tertentu atau menguasai kemampuan tertentu biasanya sebagai akibat dari petunjuk / perintah khusus (Chabib Thoha, 1991:44).

Tes prestasi pada umumnya mengukur penguasaan dan kemampuan para peserta didik secara individual dalam cakupan dan ilmu pengetahuan yang telah ditentukan oleh guru yang itu semua dilakukan oleh mereka selama waktu tertentu dan terjadi dalam proses belajar mengajar.

b. Berdasarkan Fungsinya

Berdasarkan fungsinya, tes dibedakan menjadi empat jenis, yaitu :

1) Tes Penempatan

Tes penempatan adalah tes untuk mengukur kemampuan dasar yang dimiliki oleh anak didik; kemampuan tersebut dapat dipakai meramalkan kemampuan peserta didik pada masa mendatang, sehingga kepadanya dapat dibimbing, diarahkan sesuai dengan kemampuan dasarnya.

2) Tes Formatif

Tes formatif adalah tes yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung, digunakan untuk mencari umpan balik guna memperbaiki proses belajar mengajar bagi guru dan murid (Harjanto, 1997:284).

3) Tes Diagnostik

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui atau mencari sebab-sebab kegagalan atau kesulitan belajar pada peserta didik (Harjanto, 1997:284).

4) Tes Sumatif

Tes sumatif adalah tes yang dilaksanakan pada akhir program pembelajaran atau semester digunakan untuk mengukur atau menilai sampai dimana pencapaian peserta didik terhadap bahan pelajaran yang telah diajarkan, dan selanjutnya untuk menentukan kenaikan tingkat atau kelulusan peserta didik yang bersangkutan (Chabib Thoha, 1991:48).

c. Berdasarkan Tingkatnya

Berdasarkan tingkatnya, tes dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :

1) Tes Standar

Tes standar adalah tes yang telah mengalami proses standarisasi, yakni proses validasi dan keandalan sehingga tes tersebut benar - benar valid dan andal untuk suatu tujuan dan bagi suatu kelompok tertentu. Tes standar juga digunakan sebagai alat pengukur untuk membandingkan perorangan atau kelompok siswa yang tidak dapat dilakukan oleh tes buatan guru (Esti Wuryani, 2002:409).

2) Tes Non Standar

Tes non standar adalah tes yang dibuat oleh pengajar atau guru yang belum memiliki keahlian profesional dalam penyusunan tes, atau mereka yang memiliki keahlian tetapi tidak sempat menyusun tes secara baik, mengujicobakan, melakukan

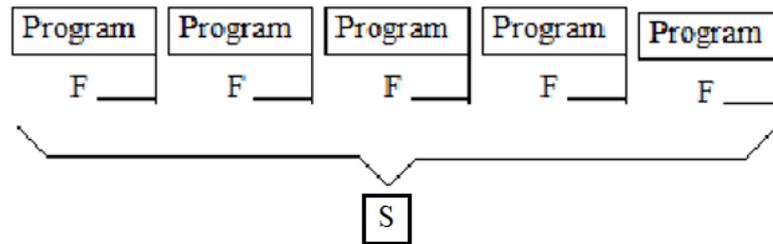
analisis sehingga validitas dan reliabilitasnya belum dapat dipertanggung jawabkan.

2.1.3. Tes Sumatif

Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir pembahasan suatu pokok bahasan / topik, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh manakah suatu proses pembelajaran telah berjalan sebagaimana yang direncanakan.

Sedangkan evaluasi sumatif atau tes sumatif adalah tes yang dilakukan pada setiap akhir satu satuan waktu yang didalamnya tercakup lebih dari satu pokok bahasan, dan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah dapat berpindah dari suatu unit ke unit berikutnya. Winkel mendefinisikan evaluasi sumatif sebagai penggunaan tes-tes pada akhir suatu periode pengajaran tertentu, yang meliputi beberapa atau semua unit pelajaran yang diajarkan dalam satu semester, bahkan setelah selesai pembahasan suatu bidang studi.

Evaluasi sumatif atau tes sumatif dilaksanakan setelah berakhirnya pemberian sebuah program yang lebih besar atau biasa disebut juga dengan ulangan akhir semester. Hubungan antara tes formatif dan tes sumatif ditunjukkan oleh gambar 2.1.



Gambar 2.1. Hubungan Tes Formatif dan Tes Sumatif

Ket.

F : Tes Formatif

S : Tes Sumatif

2.1.4. Kriteria Tes yang Baik

Suatu tes dapat dikatakan baik jika memiliki ciri sebagai alat ukur yang baik. Kriterianya antara lain adalah :

- a. Memiliki Validitas (Keshahihan) yang sangat tinggi.

Suatu tes dikatakan valid atau shahih jika tes tersebut mengukur tujuan atau salah satu aspek tujuan yang peneliti ukur. Salah satu metode penentuan kevalidan tes prestasi yaitu mempelajari isi tes.

- b. Memiliki Reliabilitas (*kejegan / kestabilan*) yang baik.

Tes dikatakan reliabel jika mengukur secara konsisten. Reliabel tes tidak ditentukan dengan mengujikan tes itu sendiri, namun tes sebenarnya harus diuji cobakan untuk menghasilkan informasi yang diinginkan.

- c. Memiliki nilai objektivitas

Objektivitas suatu tes ditentukan oleh tingkat atau kualitas kesamaan skor-skor yang diperoleh dengan tes tersebut meskipun hasil tes itu dinilai oleh beberapa orang penilai. Untuk itu diperlukan kunci jawaban tes (*scoring key*).

d. Memiliki nilai kepraktisan

Kepraktisan suatu tes juga penting diperhatikan. Suatu tes dikatakan mempunyai kepraktisan yang baik jika kemungkinan untuk menggunakan tes itu besar. Kriteria untuk mengukur praktis tidaknya suatu tes dapat dilihat dari :

- 1) Biaya yang diperlukan untuk menyelenggarakan tes itu.
- 2) Waktu yang diperlukan untuk menyusun tes itu.
- 3) Sukar – mudahnya menyusun tes itu.
- 4) Sukar – mudahnya menilai tes itu.
- 5) Sulit – tidaknya mengolah hasil tes itu.
- 6) Lamanya waktu yang diperlukan untuk melaksanakan tes itu.

Tes yang berkualitas baik dapat membantu para guru dalam meningkatkan pelaksanaan proses belajar mengajar. Tes yang berkualitas baik dapat memberikan informasi dengan tepat tentang siswa mana yang belum atau sudah memahami topik yang telah diajarkan. Salah satu ciri tes yang berkualitas baik adalah bahwa tes tersebut dapat membedakan setiap kemampuan siswa. Semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami topik yang telah diajarkan itu, maka semakin besar pula peluang menjawab benar suatu soal yang menanyakan topik yang telah diajarkan.

2.1.5. Fungsi Tes

Setiap kali akan memberikan tes, banyak guru yang bertanya pada dirinya sendiri :

1. “Pertanyaan apakah yang akan saya berikan?”
2. “Berapa butir soal yang akan saya buat?”
3. “Bagaimana bentuk kunci jawabannya?”
4. dan pertanyaan – pertanyaan yang lainnya lagi.

Untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan tersebut, seorang guru harus selalu ingat akan fungsi dari tes itu sendiri. Dan fungsi tes itu sendiri dapat ditinjau dari 3 hal yang ditunjukkan oleh tabel 2.1 (Arikunto, 2013:166).

Tabel 2.1 Perbandingan Fungsi Tes

Fungsi Untuk Kelas	Fungsi Untuk Bimbingan	Fungsi Untuk Administrasi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengadakan diagnosis terhadap kesulitan belajar siswa. 2. Mengevaluasi celah antara bakat dan pencapaian. 3. Menaikkan tingkat prestasi. 4. Mengelompokkan siswa pada kelas dalam metode kelompok. 5. Melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar untuk siswa secara perseorangan. 6. Menentukan siswa mana yang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan arah pembicaraan dengan orang tua tentang anak – anak mereka. 2. Membantu siswa dalam menentukan pilihan. 3. Membantu siswa mencaai tujuan pendidikan dan jurusan. 4. Memberi kesempatan kepada pembimbing, guru dan orang tua dalam memahami kesulitan anak. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi petunjuk dalam pengelompokkan siswa. 2. Penempatan siswa baru. 3. Membantu siswa memilih kelompok. 4. Menilai kurikulum. 5. Memperluas hubungan masyarakat. 6. Menyediakan informasi untuk badan – badan lain disekolah.

<p>memerlukan bimbingan khusus.</p> <p>7. Menentukan tingkatpencapain untuk setiap anak.</p>		
--	--	--

Sebagaimana tertuang dalam Pasal 63 Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005, standar penilaian adalah standar penilaian hasil belajar yang dilakukan oleh suatu pendidik, satuan pendidikan, dan pemerintah. Penilaian hasil belajar dilakukan secara berkesinambungan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, dan ulangan akhir semester (tes sumatif). Penilaian yang menekankan pada proses ujian bertujuan menilai pencapaian kompetensi peserta didik, yang digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah mempermasalahkan bagaimana pengajar dapat mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pengajar harus mengetahui sejauh mana pembelajar telah mengerti bahan yang telah diajarkan atau sejauh mana kompetensi dari kegiatan pembelajaran yang dikelola dapat dicapai. Tingkat pencapaian kompetensi atau tujuan instruksional dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan itu dapat dinyatakan dengan nilai (Sofyan dkk, 2006:4)

2.2. Hakikat Sistem Komputer

2.2.1. Pengertian Sistem Komputer

Sistem bilangan adalah suatu cara untuk mewakili besaran dari suatu item fisik. Sistem bilangan menggunakan basis (base/ radix) tertentu yang tergantung dari jumlah bilangan yang di gunakan. Konsep dasar sistem bilangan, senantiasa mempunyai Base (radix), absolute digit dan positional (place) value Untuk memudahkan mempelajari komputer sebagai pengolah data, kita harus memandangnya sebagai sebuah sistem komputer (computer system). Secara umum, Sistem komputer adalah jaringan elemen-elemen yang saling berhubungan, berbentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dan sistem tersebut.

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi. Supaya tujuan pokok tersebut tercapai, maka harus ada elemen-elemen yang mendukungnya. Elemen-elemen dan sistem komputer adalah hardware, software, dan brainware.

- a) Hardware (perangkat keras) adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah, seperti monitor, keyboard, dan mouse.
- b) Software (perangkat lunak) adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Ada tiga bagian utama dan software :
 - a. Sistem operasi : DOS, Linux, Windows, dan Mac.
 - b. Bahasa pemrograman : Visual Basic, C++, Pascal, Java, dan Visual C.
 - c. Aplikasi : MS Office, Antivirus, Winamp, dan Mozilla.

- c) Brainware adalah manusia yang terlibat dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.

Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu-kesatuan. Hardware tanpa adanya software maka tidak akan berfungsi seperti yang diharapkan, hanya berupa benda mati saja. Software yang akan mengoperasikan hardwarenya. Hardware yang sudah didukung oleh software juga tidak akan berfungsi jika tidak ada manusia yang mengoperasikannya.

Kemampuan komputer yang paling menakjubkan adalah kecepatannya. Komputer dapat melakukan operasi dasar seperti penjumlahan atau pengurangan dalam waktu yang sangat cepat, yaitu dalam satuan millisecond, nanosecond, atau picosecond. Komputer yang paling cepat dapat melakukan operasi dalam waktu picosecond. Kemampuan komputer lainnya adalah kapasitas memori, yakni kemampuan penyimpanan data dan komputer. Satuan memori komputer dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Satuan Kapasitas Memori Komputer

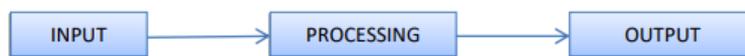
Satuan Memori	Kapasitas
1 Byte	8 Bit atau 1 karakter
1 KB (kilobyte)	1024 Byte
1 MB (megabyte)	1024 KB atau 1.048.576 byte
1 Gb (gigabyte)	1024 MB atau 1.048.576 KB atau 1.073.741.824 byte
1 Terabit	1.099.511.627.776 Bit atau 137.438.953.472 Byte

Sering kali orang membandingkan komputer dengan manusia. Tentunya ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari keduanya. Jadi, sebenarnya penggunaan komputer tidak seluruhnya menggantikan fungsi kerja dan manusia, tetapi hanya sebagai alat bantu saja. Komputer

merupakan perkembangan teknologi yang penting karena meningkatkan kemampuan daya manusia.

2.2.2. Siklus Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dan 3 tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data (data processing cycle), yaitu input, processing, dan output, yang dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Siklus Pengolahan data

Input adalah masukan, yang dalam hal ini berupa data-data yang dimasukkan (diinput) ke dalam komputer. Input bisa berupa pengetikan huruf, pemindaian (scanning) gambar, scanning barcode, scanning kartu magnetik atau RFID, hasil foto, suara / rekaman, dan lain-lain. Processing adalah pengolahan data itu sendiri, yang dilakukan oleh sistem komputer. Output adalah keluaran yang disajikan oleh komputer. Output ini dapat berupa tampilan di layar monitor, hasil cetak, file data di media penyimpanan (harddisk/Flashdisk atau cakram).

Dalam gambar Siklus Pengolahan data secara global terdiri dari tiga blok yaitu blok masukan (input), blok proses, dan blok keluaran (output). Fungsi dari masing-masing blok dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Blok Input

Bagian blok input merupakan pintu masuk dari sistem komputer yang berfungsi untuk menerima seluruh aktifitas masukan dari pengguna secara langsung maupun tidak

langsung (dapat berupa peralatan atau mesin yang lain diluar sistem).

b) Blok Proses

Bagian blok proses merupakan pusat aktifitas proses pengolahan dari berbagai data masukan yang diberikan oleh pengguna sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga mampu memberikan hasil yang sesuai dengan keinginan pengguna. Selanjutnya hasil proses akan disalurkan ke pengguna secara langsung atau tidak langsung melalui blok output. Proses yang dilakukan oleh bagian ini sebagian besar merupakan hasil perhitungan maupun logika secara digital dalam bentuk besaran-besaran listrik dalam rangkaian elektronik yang sangat kompleks. Besaran-besaran listrik digital ini selanjutnya digambarkan sebagai kode bilangan biner maupun heksa desimal. Kode-kode inilah yang selanjutnya menjadi kode perintah bagi mesin pemroses ini untuk menjalankan seluruh perintah yang diberikan kepadanya. Kode perintah ini juga dikenal sebagai bahasa mesin (machine language). Jadi pada bagian blok proses hanya dapat menjalankan pengolahan data sesuai dengan perintah-perintah yang diberikan kepadanya.

c) Blok Output

Pada bagian output merupakan perantara yang menjembatani antara blok proses dengan pengguna untuk melihat atau mengambil hasil proses.

2.2.3. Peta Kompetensi Sistem Komputer

MATA PELAJARAN : SISTEM KOMPUTER

KD 3.1 (PENGETAHUAN) DAN KD 4.1 (KETERAMPILAN)

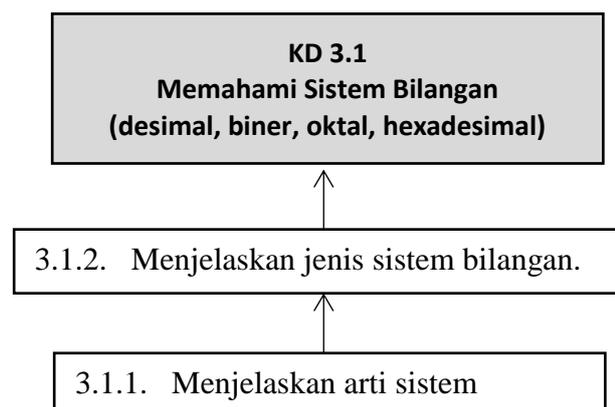
KD 3.1	KD 4.1
Memahami sistem bilangan (desimal, biner, oktal, heksadesimal)	Menggunakan sistem bilangan (desimal, biner, oktal, heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.

INDIKATOR MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER

KD 3.1 (PENGETAHUAN)

No. KD	Kompetensi Dasar	Indikator
3.1	Memahami sistem bilangan (desimal, biner, oktal, hexadesimal)	3.1.1. Menjelaskan arti sistem bilangan. 3.1.2. Menjelaskan jenis sistem bilangan.

PETA KOMPETENSI KD 3.1

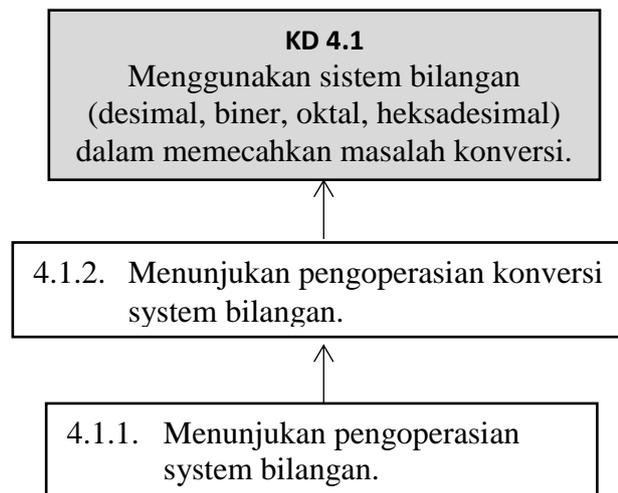


INDIKATOR MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER

KD 4.1 (KETERAMPILAN)

No. KD	Kompetensi Dasar	Indikator
4.1	Menggunakan sistem bilangan (desimal, biner, oktal, heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi.	4.1.1. Menunjukkan pengoperasian system bilangan. 4.1.2. Menunjukkan pengoperasian konversi system bilangan.

PETA KOMPETENSI KD 4.1



MATA PELAJARAN : SISTEM KOMPUTER

KD 3.1 (PENGETAHUAN) DAN KD 4.1 (KETERAMPILAN)

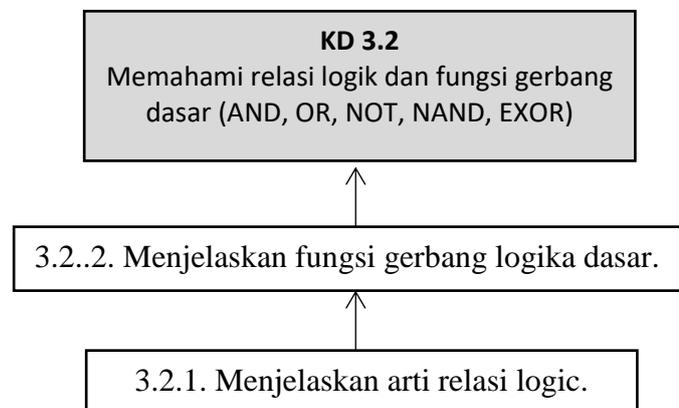
KD 3.2	KD 4.2
Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)

INDIKATOR MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER

KD 3.2 (PENGETAHUAN)

No. KD	Kompetensi Dasar	Indikator
3.2	Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	3.2.1. Menjelaskan arti relasi logic. 3.2..2. Menjelaskan fungsi gerbang logika dasar.

PETA KOMPETENSI KD 3.2

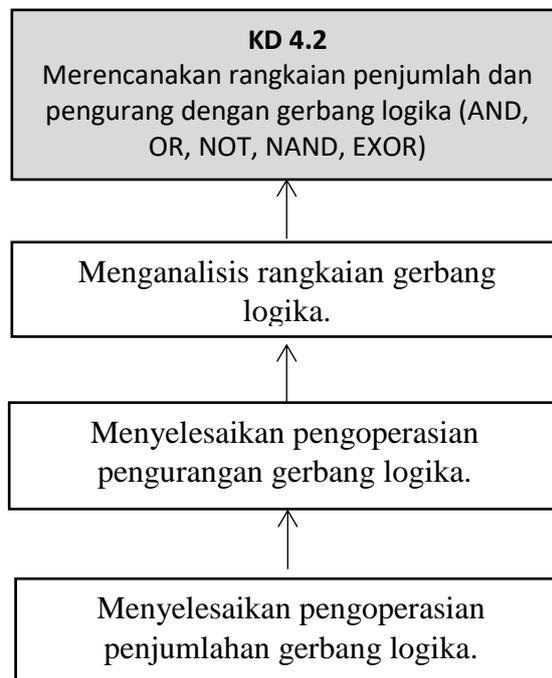


INDIKATOR MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER

KD 4.2 (KETERAMPILAN)

No. KD	Kompetensi Dasar	Indikator
4.2	Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	4.2.1. Menyelesaikan pengoperasian penjumlahan gerbang logika. 4.2.2. Menyelesaikan pengoperasian pengurangan gerbang logika. 4.3.3. Menganalisis rangkaian gerbang logika.

PETA KOMPETENSI KD 4.2



3.1. Kerangka Berpikir

Kegiatan penilaian hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu berupa tes tertulis dan tes lisan. Diantara kedua cara tersebut, tes yang mengukur penguasaan materi atau bahan ajar terutama pada kemampuan kognitif khususnya pada pengetahuan yang menyangkut fakta adalah tes tertulis.

Dalam penyusunan tes, maka guru atau pembuat tes perlu memerhatikan kualitas tes yang baik. Sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas, dan ekonomis.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka soal tes sumatif Sistem Komputer Kelas X SMK dianalisis berdasarkan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.