

# MERANCANG SISTEM PENGAJARAN KEJURUAN

MILIK UPT PERPUSTAKAAN IKIP PADANG	
Tgl. Terima	JULI 1992
Sumber Harga	HD
Koleksi	KKJ
Di Verif. No.	214/HD/92-m 0/2
A.L.O.	370.1 CHA m 0

R. CHANDRA

Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Padang  
1992

MILIK UPT PERPUSTAKAAN  
IKIP PADANG

## KATA PENGANTAR

Sebuah Lembaga Pendidikan Teknologi dan Kejuruan sebagaimana juga lembaga pendidikan lainnya mempunyai beberapa tugas pokok. Tugas pokok Lembaga Pendidikan Teknologi dan Kejuruan antara lain adalah mengembangkan kepribadian subyek didik dengan mentransformasikan ilmu pengetahuan dan ketrampilan, meningkatkan motivasi dan inovasi kerja, dan juga sebagai pra seleksi/prakualifikasi tenaga kerja. Bidang-bidang kerja dalam masyarakat modern sekarang ini terlihat sangat beragam baik jenis maupun tingkatannya. Hal ini karena adanya prinsip differensiasi dan spesialisasi. Setiap bidang kerja memerlukan tenaga kerja yang memiliki prilaku tertentu, sesuai dengan standar yang berlaku pada pekerjaan tersebut. Prilaku standar ini, yang dibentuk dari pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang dimiliki si pekerja hanya mungkin diperoleh melalui pendidikan.

Dibandingkan dengan pendidikan umum, pendidikan kejuruan lebih menfokuskan kegiatannya untuk menyiapkan tenaga kerja yang mengacu pada spesialisasi tertentu. Sebagai suatu sistem sebuah Lembaga Pendidikan Kejuruan baik formal maupun non-formal sebenarnya merupakan kesatuan dari sub-sub sistem seperti sub sistem kurikulum, sub sistem pengajaran/instruksional, staf pengajar, dan prasarana/sarana dan pengajaran.

Besar kecilnya peranan Lembaga Pendidikan dalam masyarakat ditentukan dalam keharmonisan kerjasama antar sub

sistem-sub sistem yang terlibat di dalamnya. Sehingga untuk dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas, dalam jumlah dan relevansi dengan kebutuhan, langkah pertama yang harus dilakukan adalah merancang keseluruhan sistem secara terpadu. Rancangan inipun untuk selanjutnya masih harus diperbaiki secara terus menerus.

Dalam buku ini akan disajikan secara terperinci tentang kegiatan-kegiatan dan prosedur dalam merancang suatu program pengajaran pada Lembaga Pendidikan Kejuruan baik formal maupun non-formal. Pengajaran memang lebih sempit artinya dibandingkan dengan arti pendidikan. Merancang sistem pengajaran mengandung makna bagaimana mempersiapkan materi pelajaran yang akan diberikan. Materi ini memang hanya merupakan bagian kecil dari keseluruhan kegiatan mendidik, tetapi memiliki arti sangat besar untuk meningkatkan efektifitas hasil dan mencegah terjadinya pemborosan pendidikan (education wastage).

Para ahli pendidikan kejuruan menyadari bahwa konsepsi-konsepsi pendidikan kejuruan dewasa ini terutama di Indonesia masih terasa kering. Dalam kekeringan yang antara lain karena keterbatasan bahan bacaan, kehadiran buku ini akan terasa sekali manfaatnya, akan memperluas wawasan dan sebagai pedoman pengambilan kebijakan bagi individu/kelompok yang akan atau sedang berkecimpung di lapangan pendidikan kejuruan. Karena itu buku ini perlu dibaca oleh siswa sekolah kejuruan, calon tenaga kependidikan, guru/dosen, dan

para perancang atau pengelola yang bermaksud untuk membangun Lembaga Pendidikan Kejuruan formal maupun kursus-kursus/latihan ketrampilan.

Pada Bab I sebagai dasar diuraikan tentang kegiatan belajar kejuruan, jenis-jenis belajar dan penampilan yang dihasilkan. Pada Bab II diuraikan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam merancang program pengajaran kejuruan, sedangkan pada Bab III diuraikan secara lebih terperinci tentang pembuatan dan pengembangan tes yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar kejuruan.

Penulis menyadari masih terdapat kelemahan dalam materi ataupun sistematika penyajian, apalagi dengan belum mantapnya analisis kancah pendidikan kejuruan. Untuk itu dengan hati terbuka kami akan memperhatikan semua saran dari seluruh penjurur untuk perbaikan dimasa mendatang. Dalam kesempatan ini pula disampaikan penghargaan khusus pada Bapak Dr. Sukanto MSc (IKIP Yogyakarta) yang telah mempertajam daya analisis terhadap masalah pendidikan kejuruan di Indonesia. Kepada Drs. Julaga Situmorang dan Drs. Panningkat Siburian (IKIP Medan) yang telah menghabiskan banyak waktu mengkritik draft. Kepada saudara Drs. N.N. Tarigan, Kepala BLK Yogyakarta yang telah memberikan input tentang keadaan lapangan pendidikan kejuruan non-formal dalam beberapa diskusi, disampaikan penghargaan yang sangat tinggi.

Penulis

R. Chandra

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB. I. KEGIATAN BELAJAR KEJURUAN	1
1.1 Ciri-ciri Kegiatan Belajar	1
1.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar	3
A. Motivasi	3
B. Partisipasi	7
C. Pengulangan.	8
D. Penerapan	9
E. Pengorganisasian	10
F. Perbedaan Individu	12
1.3 Jenis-jenis Belajar	14
A. Respon Terbatas	15
B. Rangkaian Motoris dan Rangkaian Kata	16
C. Membedakan	17
D. Mengklasifikasikan	18
E. Penggunaan Kaidah-kaidah	19
F. Penyelesaian Masalah	20
1.4 Hirarki Belajar dan Jenis-jenis Penampilan	22
A. Penampilan Mengingat Kembali	23
B. Penampilan Berbicara	23
C. Penampilan Membedakan	24

D. Penampilan Memanipulasi	24
E. Penampilan Menyelesaikan Masalah	25
BAB. II STRATEGI MERANCANG PENGAJARAN KEJURUAN	28
2.1 Fase-fase Perancangan	31
A. Fase Persiapan	31
B. Fase Pengembangan	33
C. Fase Perbaikan	35
2.2 Studi Kelayakan	36
2.3 Analisis Prasyarat Pekerjaan	40
2.4 Analisis Atribut Pekerjaan	41
2.5 Analisis Investasi Pengajaran	42
2.6 Analisis Jabatan	43
2.7 Analisis Tugas	48
A. Daftar Tugas	49
B. Perincian Tugas	52
2.8 Membuat Tujuan Pengajaran	58
A. Menyatakan Kemampuan Yang Akan Dicapai	59
B. Menentukan Kondisi/Batasan Isi	62
C. Menetapkan Kriteria	63
2.9 Memilih Media Pengajaran	68
BAB. III. PROSES PEMBUATAN DAN PENGEMBANGAN TES	69
3.1 Pengertian Tes	73
3.2 Jenis-jenis Tes	73
A. Tes Acuan Norma	75
B. Tes Acuan Patokan	75
C. Tes-tes Lainnya	76

3.3 Proses Pembuatan Tes Acuan Patokan	80
A. Evaluasi Masukan-masukan	80
B. Mempertimbangkan Hambatan-hambatan	81
3.4 Memilih Format Yang Sesuai	84
3.5 Tingkat Kejituan Tes	85
3.6 Format Tes Yang Dapat Digunakan	88
A. Format Tes Pengetahuan	88
B. Tes Penampilan	93
3.7 Analisis Butir Tes	99
3.8 Validitas dan Reliabilitas Tes	106
A. Reliabilitas Tes	107
B. Validitas Tes	116
DAFTAR PUSTAKA	120

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daur Hubungan Motivasi Dengan Beberapa Ubahan Lain Pada Diri Seseorang	4
2. Fase Perancangan Pengajaran Kejuruan	31
3. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Persiapan	32
4. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Pengembangan	34
5. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Perbaikan	35
6. Lembaran Catatan Kemajuan Siswa	58



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hirarki Jenis Belajar	26
2. Lembaran Daftar Tugas	55
3. Lembaran Perincian Tugas Montir Mobil	56
4. Lembaran Perincian Tugas Tukang Pangkas Rambut	57
5. Sinonim Dari Komponen-komponen Tujuan Pengajaran	59
6. Kata Kerja Yang Berhubungan Dengan Kemampuan Pada Jenis Belajar Tertentu	61
7. Beberapa Jenis Kriteria Dalam Pembuatan Tujuan Pengajaran	65
8. Jenis Media Untuk Beberapa Jenis Belajar	71
9. Perbandingan Umum Antara Tes Acuan Norma Dengan Tes Acuan Patokan	78
10. Tingkat Kejituan Tes	86
11. Contoh Hasil Uji Coba Butir-butir Tes	102
12. Matrik Untuk Menghitung Koefisien $\Phi^2(0)$ Butir 2	103
13. Matrik Untuk Menghitung $\Phi^2(0)$ Pada Tes Ulang	113
14. Contoh Hasil Tes Ulang Tes X	114
15. Contoh Hasil Tes Ulang Untuk Tes Y	115

Seseorang dikatakan belajar bila padanya telah terjadi perubahan tertentu, misalnya dari tidak bisa membaca menjadi bisa membaca, dari tidak dapat menyetir mobil menjadi dapat menyetir mobil, dari tidak bisa meroperasikan radio menjadi montir ahli, dan sebagainya. Akan tetapi tidak semua perubahan di sebabkan oleh belajar. Seorang bayi yang tadinya tidak bisa apa-apa kemudian setelah beberapa waktu bisa telungkup, duduk, merangkak, berdiri dan berjalan maka

### 1.1. Ciri-ciri Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar sesungguhnya selalu terjadi pada semua orang dalam kehidupan sehari-hari, baik secara disadari maupun tidak. Kegiatan belajar secara sadar dapat dilakukan di lembaga persekolahan, maupun melalui pendidikan di luar sekolah. Hampir semua pengetahuan, keterampilan, sikap, kebiasaan, atau kegemaran manusia dibentuk dan dikembangkan melalui proses belajar. Sudah barang tentu kegiatan belajar yang direncanakan dan diorganisir secara profesional akan memberikan hasil yang lebih baik dari pada belajar yang tidak terorganisir. Oleh karena itu kegiatan belajar yang bertujuan untuk mencapai kemampuan tertentu harus direncanakan, diorganisir dan dilaksanakan dengan baik.

## KEGIATAN BELAJAR KEJURUAN

### BAR I

perubahan ini bukan diperoleh dari belajar tetapi karena proses pematangan.

Begitu juga perubahan-perubahan yang bersifat kebetulan atau berlangsung dalam waktu sangat singkat tidak dapat digolongkan ke dalam hasil belajar. Perubahan sebagai hasil belajar diperoleh karena individu yang bersangkutan memang berusaha untuk itu, seperti dinyatakan oleh Hilgard (1966) :

Learning is the process by which an activity originates or is changed through reacting to an uncountoured situation, provided that the characteristics of the changed in activity can not be explained on the basic of native response tendencies, maturation or temporary states of organism (e.g. fatigue and drugs, etc.

Dari uraian di atas dapatlah di indentifikasikan ciri-ciri dari kegiatan belajar yaitu :

1. merupakan kegiatan yang menghasilkan perubahan perilaku, baik aktual maupun potensial.
2. dalam rangka mendapatkan kemampuan baru.
3. terjadi karena usaha, dan hasilnya bertahan dalam waktu yang relatif lama.

Kenapa seseorang mau berusaha untuk mendapatkan kemampuan baru ? Hal tersebut dikarenakan oleh adanya harapan. Kemampuan yang diperoleh melalui belajar akan memungkinkan seseorang mencapai harapan atau keinginannya, seperti memperoleh pekerjaan, mempunyai penghasilan, atau status sosial tertentu. Walaupun tiap manusia mempunyai motif yang berbeda, tetapi setiap individu selalu mempunyai keinginan untuk mempelajari apa yang belum diketahuinya.



Dengan kegiatan belajar, keinginan tersebut akan dapat dipenuhi dan hasilnya akan memberikan kepuasan bagi yang bersangkutan.

Itulah sebabnya mengapa sepanjang hidupnya manusia tidak pernah berhenti belajar.

## 1.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Pada dasarnya belum ada prinsip baku yang tepat dan sesuai untuk menjelaskan semua kegiatan belajar. Dalam merencanakan pengajaran hal yang paling perlu diperhatikan adalah agar tercipta sejumlah kondisi yang memungkinkan terjadinya proses belajar.

Perbedaan kondisi belajar memerlukan prinsip belajar yang berbeda dan akan memberikan hasil yang berbeda pula. Hal ini juga berlaku pada pengajaran kejuruan.

Hasil belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti faktor masukan, materi, proses, lingkungan dan sebagainya. Pada bagian ini akan diuraikan secara ringkas beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar kejuruan. Bila faktor-faktor ini diperhatikan dan diorganisir secara seksama maka kegiatan belajar akan memberikan hasil yang memuaskan.

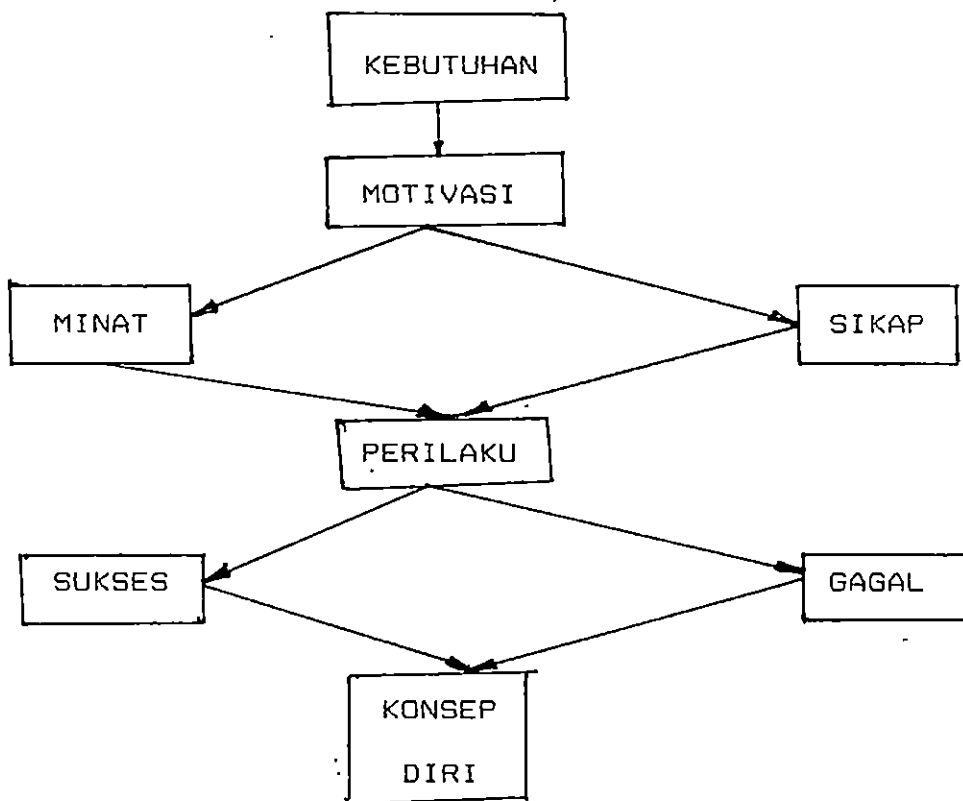
### **A. Motivasi**

Seseorang akan belajar dengan baik jika dia memang memiliki motivasi untuk itu. Dalam batas-batas tertentu semakin besar motivasi berprestasi seseorang maka akan

semakin baik pula hasil belajarnya.

Motivasi adalah kondisi psikologis yang mendorong individu untuk melakukan sesuatu, sedangkan motivasi berprestasi adalah kecenderungan berprestasi seseorang dalam menyelesaikan suatu kegiatan/tugas secara aktif sehingga memberikan hasil terbaik.

Motivasi yang dimiliki seseorang bersumber dari keinginan untuk memenuhi kebutuhannya (needs) dan selanjutnya akan mempengaruhi perilaku individu. Daur hubungan motivasi dengan beberapa ubahan lain yang berkaitan dengan hasil belajar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Daur Hubungan Motivasi dengan Beberapa Ubahan Lain pada Diri Seseorang.

Dari teori-teori dan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan salah satu ubahan yang mempunyai hubungan dan pengaruh terhadap hasil belajar.

Motivasi belajar dapat bersumber dari dalam diri individu maupun dari luar individu. Motivasi yang berasal dan dipengaruhi faktor dari dalam diri individu dinamakan motivasi intrinsik, sedangkan yang berasal dan dipengaruhi oleh faktor-faktor luar dinamakan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik akan lebih besar pengaruhnya terhadap hasil belajar dibandingkan dengan motivasi ekstrinsik. Dengan demikian dalam proses belajar mengajar perlu dilakukan usaha-usaha memancing munculnya motivasi intrinsik pada diri subyek didik. Disinilah peran aktif seorang pendidik sangat diperlukan.

Ada beberapa tindakan yang dianggap dapat menimbulkan motivasi belajar pada subyek didik, misalnya dengan menjelaskan tujuan dan manfaat pelajaran secara jelas diharapkan akan muncul motivasi belajar. Subyek didik setiap saat harus tahu apa yang akan dipelajari dan kemudian tentang apa yang harus dilakukannya dengan pengetahuan dan ketrampilan yang baru diperolehnya. Dengan demikian hendaknya secara persuasif diberi penjelasan bahwa materi yang akan diberikan adalah sangat diperlukan dan berdaya guna dalam kehidupan, sehingga perlu dipelajari dengan sungguh-sungguh. Kegiatan lain yang dapat membangkitkan motivasi belajar, misalnya membagi materi yang sulit dan luas cakupannya ke dalam unit-

unit kecil yang berantai, dari yang mudah ke yang lebih sulit. Pendekatan ini akan membuat subyek didik merasa mampu dan terdorong untuk meraih kesuksesan.

Motivasi juga akan meningkat jika kepada subyek didik diberikan laporan perkembangan/kemajuan belajarnya setiap waktu. Bila ditemui adanya hambatan berilah mereka sugesti positif. Perhatian dan penghargaan terhadap prestasi yang dicapai, akan lebih efektif hasilnya dalam usaha meningkatkan motivasi belajar dibanding memberi hukuman terhadap kesalahan yang diperbuat. Beri penghargaan yang layak bagi mereka yang berprestasi dan dorongan semangat bagi yang belum berhasil. Selanjutnya dengan mengetahui penerapan dan manfaat langsung dari hasil belajar atau mengetahui bahwa penguasaan materi yang diberikan akan segera diuji, motivasi belajar dapat juga akan lebih meningkat.

Keseimbangan antara kesuksesan dan kegagalan seseorang akan dipengaruhi oleh kondisi belajar. Bila tugas/materi terlalu mudah subyek didik akan merasa bosan. Dilain pihak akan timbul kefrustrasian bila tugas/materi yang diberikan terlalu sukar. Dalam hal seperti ini, maka tindakan yang paling tepat untuk dilakukan adalah memberi dorongan kepada subyek didik untuk berbuat lebih giat atau lebih cepat, sehingga akhirnya mereka akan merasa mampu dan bergairah mengejar prestasi. Ciptakan tantangan-tantangan, kemudian beri mereka semangat untuk mengatasi tantangan tersebut.

## B. Partisipasi

Belajar membutuhkan partisipasi seseorang, baik berupa partisipasi mental atau fisik. Belajar juga berarti memberikan respon mental atau fisik terhadap stimulus, sehingga semakin aktif seseorang maka akan semakin baik pula hasil belajar yang dapat dicapai. Partisipasi mental seseorang dapat ditingkatkan dengan cara menyelingi penyajian informasi/materi ajaran dengan beberapa pertanyaan. Pertanyaan yang diberikan ini akan dapat lebih menfokuskan perhatian kepada obyek yang sedang dibicarakan.

Bila pelajaran yang diberikan berupa pendemonstrasian keterampilan/prosedur kerja seperti menggunakan gambar-gambar, televisi atau perbuatan langsung, maka kepada subyek didik hendaknya diberikan kesempatan untuk mempraktekkan apa yang disajikan tersebut pada waktu-waktu tertentu atau dapat juga sesudah pengajaran berlangsung. Kesempatan mencoba langsung ini diberikan dengan mempertimbangkan waktu yang tersedia. Yang jelas semakin banyak subyek didik dilibatkan dalam suatu kegiatan akan semakin aktiflah partisipasinya.

Cara lain untuk meningkatkan partisipasi belajar dapat juga dilakukan dengan meminta subyek didik untuk menguraikan secara verbal tugas-tugas atau ide-ide yang dipelajari, memformulasikan ke dalam bentuk yang lebih konkrit, atau meminta mereka menyajikan kembali secara visual.

Cara yang paling efektif untuk meningkatkan partisipasi tentu dengan mengkombinasikan seluruh cara-cara di atas.



Sajikan materi menggunakan transparansi, film, slide, kemudian diselang selingi dengan kesempatan mempraktekkan langsung, kemudian lanjutkan kembali silih berganti, ini akan dapat mengaktifkan subyek didik. Cara lain yang juga efektif adalah dengan memberikan kesempatan untuk bermain peran (role playing). Setelah penyajian suatu materi kemudian tugaskan subyek didik untuk berperan langsung dalam situasi yang dibuat khusus untuk bermain peran. Dengan cara ini subyek didik akan mempunyai kesempatan untuk turut aktif berpartisipasi dan memperoleh pengalaman belajar yang berharga.

### C. Pengulangan

Kadang-kadang perlu dilakukan pengulangan (repetition) pada bagian tertentu dari materi yang diajarkan. Hal ini karena adanya perbedaan kemampuan individu sehingga tidak semua subyek didik dapat langsung menguasai materi pengajaran terutama pada bagian yang sulit hanya dengan sekali penyajian. Pengulangan dapat juga ditujukan untuk memberi penekanan pada materi-materi yang dianggap penting, atau untuk meningkatkan keterampilan fisik.

Pada proses pengulangan perlu diperhatikan beberapa hal agar tidak menimbulkan kebosanan pada diri subyek didik. Pengulangan yang tidak perlu atau terlalu sering malah akan melemahkan semangat belajar. Karena itu pengulangan sebaiknya dilakukan dengan metode penyajian berbeda sehingga tetap

menarik bagi subyek didik, sampai dapat diyakini bahwa materi yang disajikan memang telah dikuasai.

Umumnya penyajian berbentuk totalitas (whole part-whole learning sequence) akan memberikan hasil yang lebih baik. Bila kita akan mengajarkan bagaimana cara memasang karburator misalnya, maka pertama kali diuraikan dulu secara umum keseluruhan prosedur kerjanya. Kemudian baru diperinci ke dalam unit-unit yang lebih kecil secara bertahap. Hanya saja dalam penggunaan metode totalitas ini perlu dipertimbangkan tingkat kesukaran, luas cakupan materi dan juga kemampuan subyek didik dalam menyerapnya. Bila tugas terlalu sukar atau terlalu panjang akan lebih efisien bila dibagi dulu dalam unit-unit kecil, tanpa mengabaikan pentingnya hubungan keseluruhan unit tersebut.

Selang waktu antara pelajaran teori dengan praktek harus diusahakan sesingkat mungkin. Semakin singkat jarak selang waktu akan semakin efektif pula hasil belajar yang didapat. Prosedur-prosedur rumit dan panjang sebaiknya diajarkan dengan gabungan metoda demonstrasi dan praktek secara bertahap. Tahapan-tahapan dibuat secara terpadu sehingga seluruh kegiatan akan suatu merupakan prosedur lengkap.

#### **D. Penerapan**

Kemampuan yang diperoleh sebagai hasil belajar, baru akan bermanfaat terhadap kehidupan manusia bila dapat diterapkan/diaplikasikan (application) dalam kehidupan sehari-

hari. Penerapan atau pengalihan kemampuan hasil belajar terhadap kehidupan nyata, sesungguhnya sulit untuk diduga sebelumnya. Untuk ini diperlukan kemampuan khusus. Sering terjadi hasil belajar yang diperoleh dengan susah payah, akhirnya tidak dapat diterapkan sehingga tidak begitu terasa peranannya. Untuk itu subyek didik harus diingatkan akan kemungkinan-kemungkinan atau masalah-masalah yang dapat muncul dalam penerapan pengetahuan/keterampilan yang diperoleh.

Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh terhadap masalah atau situasi dapat dikembangkan dengan membentuk sikap positif pada diri subyek didik. Mereka harus dilatih menerapkan pengetahuan, sehingga nantinya dapat mencari kesamaan-kesamaan dari masalah di lapangan kerja. Kemampuan menemukan kesamaan ini nantinya sangat membantu dalam menerapkan kemampuan ke dalam kehidupan sehari-hari.

#### **E. Pengorganisasian**

Setiap individu pada umumnya mempunyai kecenderungan untuk lebih mendalami dan memahami pola atau tata hubungan antara materi/kegiatan-kegiatan yang dipelajarinya ke dalam suatu bentuk susunan yang terorganisir. Hanya saja karena masih bersifat alami pengorganisasian (organization) ini tidak selalu sistematis seperti yang diharapkan. Agar belajar menjadi lebih efektif maka proses pengorganisasian materi/kegiatan hendaklah diarahkan dengan sistematis.

Pengorganisasian ini berkaitan dengan makna sesuatu, dengan kata lain semakin bermakna apa yang dipelajari semakin baik individu akan berusaha mengorganisir dan mempelajari materi-kegiatan tersebut.

Kemaknaan materi pelajaran dapat dijelaskan pada saat penyajian pertama atau pada saat pengenalan umum dari materi atau proses yang akan dipelajari. Karena itu pada saat pengenalan/pembahasan pertama seorang pengajar hendaknya menggunakan perbendaharaan kata yang mudah dicerna, sistematis, dan menjelaskan istilah-istilah yang sulit dimengerti. Mulailah dari istilah-istilah yang kira-kira telah difahami subyek didik kemudian dikaitkan dengan istilah yang masih asing menggunakan analogi atau ilustrasi menarik. Dengan cara ini keinginan untuk menelusuri dan menguasai materi yang disajikan secara terorganisir akan muncul pada diri subyek didik.

Penjelasan tentang kenapa (why) sesuatu harus dilakukan dapat menambah makna materi tersebut. Makin terperinci sesuatu gejala diuraikan akan lebih mudah pula difahami, tetapi waktu pemerinciannya harus tepat. Perincian yang berlebih-lebihan pada awal proses belajar tidaklah efektif. Terasa membosankan serta tidak memberikan kesempatan bagi subyek didik untuk berkreasi. Pada awal proses belajar mengajar cukup diberikan penjelasan secukupnya sekedar untuk dapat melakukan prosedur kegiatan. Penjelasan yang sangat terperinci tentang bagaimana dan kenapa harus begitu, baru

lah dijelaskan setelah kegiatan dilaksanakan.

Dengan demikian hambatan atau tanda tanya yang muncul pada diri subyek didik selama kegiatan pada akhirnya akan terjawab. Cara ini akan lebih menimbulkan gairah belajar.

Demikian juga pengorganisasian dan kegiatan belajar akan lebih mudah dilakukan bila materi pelajaran dikelompokkan/diorganisir ke dalam pola tertentu. Pengelompokan ini dapat dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan seperti fungsi, logika, atau bentuk dari subyek yang dipelajari.

#### **F. Perbedaan Individu**

Pada bagian terdahulu telah dibicarakan tentang apa yang dimaksud dengan belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, yang pada pokoknya difokuskan pada kondisi-kondisi agar proses belajar dapat dilaksanakan dan dikendalikan. Selanjutnya akan disinggung pula tentang perbedaan individu subyek didik yang merupakan faktor pula dan dapat mempengaruhi hasil belajar. Perbedaan individu akan mempengaruhi kemampuan belajar dan faktor-faktor lain, sehingga kegiatan pengajaran harus responsif terhadap adanya perbedaan ini. Perbedaan individu ini dapat disebabkan antara lain karena adanya perbedaan dalam hal-hal sebagai berikut :

- Kemampuan mental umum (Intelegensi)
- Tingkat pendidikan.
- Pengetahuan/keterampilan/sikap yang telah dimiliki sebelumnya.

- Bakat khusus, seperti bakat mekanis, verbal, persepsual, spatial dan lain-lain.
- Kemampuan penginderaan.
- Umur, sikap
- Pengalaman tentang berbagai cara belajar seperti menggunakan film, televisi, OHP, dan lain-lain.

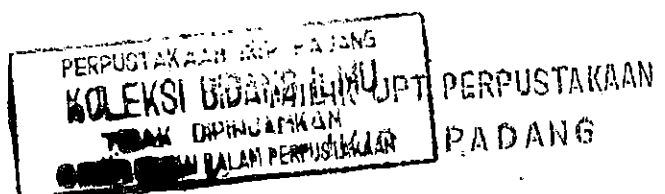
Disamping perbedaan-perbedaan ini setiap orang mempunyai persamaan dalam satu hal penting, yaitu perasaan (feeling). Kegiatan-kegiatan yang dilakukan manusia, sebenarnya dipengaruhi oleh perasaannya. Fryklund (1970) menegaskan bahwa perasaan dapat menyadarkan manusia akan arti kehidupan, sadar akan peranan benda-benda di sekitarnya. Perasaan ini akan menimbulkan rasa senang atau tidak senang terhadap sesuatu, dan dipengaruhi oleh keadaan emosi sepanjang hari. Setiap orang mempunyai kecenderungan untuk menghindari sesuatu yang tak disenangi dan mengulangi hal-hal yang dapat menimbulkan kesenangan. Begitu juga dalam kegiatan belajar.

Kesuksesan belajar akan menimbulkan rasa senang, sedang kegagalan akan menimbulkan rasa tidak senang. Implikasinya terhadap rancangan pengajaran kejuruan adalah agar penyusunan kegiatan belajar dimulai dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling rumit. Pelajaran pertama harus sesederhana mungkin, sehingga subyek didik merasa sukses. Kesuksesan ini akan memberikan rasa senang, harapan dan inspirasi.

Dengan mengulang-ulang pengalaman, akan terbentuklah kebiasaan sebagai cara terbaik untuk menguasai suatu jenis keterampilan. Keterampilan dapat diperoleh melalui kebiasaan, karena keterampilan hanya dapat diperoleh bila suatu kegiatan dilakukan berulang-ulang.

### 1.3. Jenis-jenis Belajar

Seseorang dikatakan belajar bila diakhir kegiatan telah dapat melakukan sesuatu, yang sebelumnya tidak bisa dilakukan. Artinya, di akhir kegiatan belajar dia dapat menguasai kemampuan tertentu. Kemampuan yang diperoleh melalui belajar bermacam-macam bentuknya dan dihasilkan dari jenis belajar yang bermacam-macam pula. Sebagai contoh, untuk memperoleh keterampilan dalam menyetel saat pengapian (timing) pada sebuah motor bensin, maka cara belajar yang terbaik untuk menguasai kemampuan ini adalah dengan praktek langsung menyetel distributor dan menggunakan timing light untuk mengecek derajat pengapian. Keterampilan menyetel saat pengapian tidak mungkin dapat dikuasai dengan hanya mempelajari teori-teorinya saja. Sebaliknya, juga tidak mungkin untuk memahami teori kerja distributor secara baik dengan hanya mempraktekkan prosedur penyetelan distributor, berapa kalipun kegiatan itu dilaksanakan. Selanjutnya akan diuraikan beberapa jenis belajar dalam usaha menguasai kemampuan tertentu pada pengajaran kejuruan.



Jenis-jenis belajar yang diuraikan di bawah ini secara umum mengikuti model yang semula dikembangkan oleh Robert M. Gagne karena lebih realistis untuk pendidikan kejuruan. Pemilihan suatu jenis belajar sangat diperlukan, karena suatu jenis belajar akan menentukan jenis kemampuan yang dihasilkan.

Jenis belajar ini disusun dari yang paling sederhana sampai ke yang paling rumit/kompleks. Karena sukar untuk diberi batasan yang jelas antara setiap jenis belajar, maka uraian ini sebenarnya lebih berupa hirarki pada saat mana suatu jenis belajar bermula dan akhirnya mendukung jenis belajar berikutnya yang lebih tinggi hirarkinya. Jenis-jenis belajar dimaksud adalah :

#### **A. Respon Terbatas**

Jenis belajar Respon Terbatas (Specific Responding) berkaitan dengan kegiatan mempelajari hubungan, asosiasi, atau identifikasi sederhana. Respon terbatas merupakan hirarki belajar yang paling sederhana. Pada jenis belajar ini, individu hanya memberi respon terhadap stimulus tertentu dan terbatas pada tingkat respon fisik saja. Contoh belajar pada tingkat respon terbatas ini seperti kegiatan mempelajari nama-nama, simbol-simbol, unsur-unsur, atau bagaimana cara memegang benda sewaktu menggerinda. Subyek didik hanya diminta untuk memberi respon terhadap suatu penglihatan, suara, atau stimulus lain dalam taraf fisik



saja. Dalam cara memegang benda sewaktu menggerinda misalnya, yang diajarkan, hanya bagaimana cara memegang yang benar, sedangkan fungsi gerinda, bagaimana prinsip kerjanya, tidaklah tercakup dalam hirarki belajar ini. Pembahasan tentang ini berada pada hirarki belajar yang lebih tinggi lagi. Dengan demikian belajar respon terbatas berarti belajar memberikan respon yang tepat terhadap stimulus tertentu sampai taraf fisiologis saja. Dalam belajar asosiasi sederhana faktor-faktor yang berperan di dalamnya adalah partisipasi, konfirmasi, dan pengulangan.

Untuk mempelajari istilah-istilah baru, misalnya tidak cukup hanya dengan memberikan daftar istilah tersebut saja, tetapi harus dilakukan pengulangan-pengulangan baik secara tulisan maupun lisan.

## **B. Rangkaian Motoris dan Rangkaian Kata**

Bila beberapa hasil belajar respon terbatas dirangkaikan menjadi satu kegiatan yang lebih panjang dan menyatu, maka jenis belajar ini dinamakan Rangkaian Motoris/Kata (Motor and Verbal Chaining).

Dinamakan rangkaian motoris bila rangkaiannya terdiri dari respon terbatas berupa perbuatan fisik/motoris. Dengan demikian jenis belajar rangkaian motoris merupakan serangkaian respon motoris dalam suatu kegiatan/hasil yang menyatu. Kegiatan belajar melepas busi kendaraan dengan menggunakan kunci soket merupakan salah satu contoh jenis belajar

ini. Aktivitas yang dilakukan merupakan gabungan dari beberapa respon terbatas yang menyatu menjadi aktivitas belajar rangkaian motoris.

Selanjutnya, jika rangkaian terdiri dari beberapa rangkaian kata-kata, kegiatan belajar ini dinamakan rangkaian kata. Kegiatan menguraikan secara lisan/tulisan bagaimana membongkar-pasang karburator, merupakan salah satu contoh jenis belajar rangkaian kata. Dalam kenyataan sehari-hari, jenis belajar rangkaian motoris dan rangkaian kata ini sering muncul secara bersama-sama sekaligus.

Dengan demikian belajar jenis rangkaian motoris atau rangkaian kata dapat diartikan sebagai kegiatan mempelajari serangkaian respon motoris/kata yang membentuk suatu kegiatan/hasil yang terpadu. Kondisi-kondisi khusus (faktor-faktor) yang diperlukan dalam belajar rangkaian hampir sama dengan belajar respon terbatas yaitu partisipasi, konfirmasi, dan pengulangan.

### C. Membedakan

Dalam jenis belajar ini, seseorang dilatih untuk merespon dua atau lebih stimulus yang berbeda, sehingga kemudian dapat membedakan obyek-obyek yang terdapat di sekitarnya seperti obyek, warna, peralatan, ukuran, suara, dan lain-lainnya. Sebagai contoh, misalnya seseorang dilatih untuk membedakan bagaimana bunyi kendaraan yang baik dengan yang rusak, atau membedakan antara permukaan yang kasar dengan

yang halus dan sebagainya. Dalam belajar ini faktor-faktor yang diperlukan adalah partisipasi, konfirmasi, pengulangan dan pengorganisasian.

#### D. Mengklasifikasikan

Jenis belajar ini berkaitan dengan pengkajian tentang konsep-konsep, sehingga memerlukan kemampuan mengklasifikasikan obyek-obyek atau gejala-gejala. Berdasarkan konsep tertentu seseorang dilatih merespon sejumlah gejala atau obyek yang secara umum berbeda tetapi memiliki ciri persamaan tertentu. Dengan demikian akan dapat diidentifikasi bahwa secara keseluruhan gejala/obyek tersebut dapat diklasifikasikan sesuai dengan fungsinya. Konsep-konsep dapat digunakan untuk mengklasifikasikan semua obyek-obyek nyata, seperti alat perkakas/mesin-mesin dapat diklasifikasikan ke dalam kategori fungsionalnya.

Kunci pas, kunci ring, kunci soket, kunci momen, misalnya dapat diklasifikasikan ke dalam konsep kunci karena ditinjau dari fungsinya semua jenis kunci tersebut memiliki kesamaan, yaitu sebagai alat untuk membuka/mengunci mur dan baut. Pada tingkatan yang lebih abstrak masih banyak lagi konsep-konsep seperti konsep panas, zat cair, listrik atau gas yang dapat digunakan sebagai pedoman pengklasifikasian obyek-obyek/peristiwa-peristiwa. Dengan demikian belajar mengklasifikasikan berarti memberikan respon yang menggambarkan identitas atau kategorisasi dari suatu kelas, obyek/

peristiwa. Faktor-faktor belajar yang diperlukan dalam jenis belajar ini adalah pengorganisasian, konfirmasi dan aplikasi. Untuk menggambarkan pengklasifikasian obyek yang dipelajari diperlukan kata-kata untuk menjelaskan hubungan atau kesamaan dari obyek/peristiwa yang diklasifikasikan tersebut.

#### E. Penggunaan Kaidah-kaidah

Dalam jenis belajar ini seseorang dilatih untuk melakukan suatu kegiatan menurut kaidah-kaidah/prinsip-prinsip tertentu. Kaidah adalah rangkaian dari dua atau lebih konsep yang membentuk hubungan kausal. Konsep air dan mendidih misalnya, bila dirangkaian akan membentuk suatu kaidah baru yaitu air apabila dipanaskan akan mendidih pada temperatur 100 o C. Kaidah ini dapat disederhanakan lagi menjadi kaidah air mendidih.

Pada pendidikan kejuruan, fokus pengajaran bukan hanya pada bagaimana menemukan kaidah-kaidah tetapi juga pada bagaimana menerapkannya. Dengan kata lain kaidah-kaidah yang masih bersifat umum dan teoritis harus dijadikan kaidah perilaku nyata yang dapat diukur. Kaidah seperti tekanan udara akan berkurang karena bertambahnya ketinggian suatu tempat tidak akan banyak peranannya bagi pengajaran kejuruan, bila kaidah tersebut tidak diterapkan. Kaidah ini akan lebih bermakna bila dijadikan campuran udara-bahan bakar pada sebuah motor bensin akan bertambah kaya/qemuk bila

lokasi operasinya bertambah tinggi. Kaidah ini walaupun sudah diubah dirasakan masih terlalu umum. Bila dirubah lagi menjadi stel kembali karburator sesuai dengan perubahan ketinggian lokasi beroperasinya motor bensin, maka barulah kaidah semula akan menjadi kaidah perilaku yang dapat diukur. Kegiatan menerapkan kaidah-kaidah umum menjadi kaidah perilaku dalam pengajaran kejuruan seperti dicontohkan di atas sangat penting dan memerlukan perhatian khusus. Dengan demikian jenis belajar penggunaan kaidah berarti belajar melakukan suatu tugas atau kegiatan menurut kaidah-kaidah atau prinsip-prinsip tertentu.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam jenis belajar ini adalah pengorganisasian, konfirmasi dan aplikasi.

#### **F. Penyelesaian Masalah**

Penyelesaian masalah (Problem Solving) adalah jenis belajar untuk dapat menyelesaikan masalah yang muncul pada suatu pekerjaan dengan metode yang diperoleh dari pengembangan kaidah-kaidah/prinsip-prinsip yang telah dipelajari sebelumnya.

Untuk menyelesaikan suatu masalah, diperlukan suatu cara yang diperoleh dari penggabungan beberapa kaidah/prinsip sekaligus. Dengan demikian peringkat kemampuan dari hasil belajar jenis penyelesaian masalah lebih tinggi hirarkinya dibanding kemampuan-kemampuan lain.

Menyelesaikan masalah berarti mencari strategi sis

tematis sehingga masalah dapat diselesaikan dengan baik. Bila suatu ketika secara tiba-tiba gambar di layar Televisi tidak muncul, kemudian anda memutuskan untuk memperbaikinya sendiri, kegiatan apa yang harus dilakukan ? Dalam kasus ini yang pertama harus dilakukan adalah mencari sumber penyebab kesalahan. Mustahil masalah dapat diselesaikan tanpa mengetahui dimana sumber kesalahannya. Untuk menentukan sumber kesalahan dan memperbaiki kerusakan pada pesawat Televisi diperlukan penguasaan pengetahuan tentang prinsip kerja, komponen-komponen, diagram jaringan dan keterampilan lainnya. Bila ternyata kemudian karena teknisi tersebut berhasil diperbaiki maka dikatakan seseorang telah memiliki kemampuan menyelesaikan masalah.

Mengajarkan kemampuan menyelesaikan masalah haruslah langsung berhadapan dengan masalah yang muncul. Pengajar hanya membantu menunjukkan gejala dan segala kemungkinannya. Yang perlu ditegaskan lagi bahwa dalam menyelesaikan masalah seseorang tidak diberikan atau memiliki rumus baku, tetapi harus mencari sendiri sumber kesalahan (mendiagnosis) dan menyelesaikannya dengan memanfaatkan kaidah-kaidah yang telah diketahui sebelumnya. Prosedur kerjapun sangat tergantung pada masalah yang muncul. Adakalanya tidak semua urutan pekerjaan dapat dilakukan. Dalam penyelesaian masalah, penguasaan kaidah-kaidah atau pengalaman langsung di lapangan akan sangat membantu penguasaan kemampuan sebagai hasil belajar menyelesaikan masalah.

#### 1.4. Hirarki Belajar dan Jenis-jenis Penampilan

Setiap jenis belajar akan menghasilkan penampilan yang berbeda bentuk dan tingkatannya, tetapi saling berkesinambungan membentuk suatu hirarki belajar. Urutan kemajuan belajar dimulai dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks sehingga penampilan yang lebih tinggi tergantung pada penampilan yang lebih rendah. Hirarki belajar digambarkan dengan penjelasan sebagai berikut :

- 1). Belajar respon terbatas dan asosiasi merupakan dasar bagi belajar rangkaian motoris/kata.
- 2). Rangkaian motoris/kata, merupakan dasar bagi belajar membedakan.
- 3). Belajar membedakan, menjadi dasar bagi belajar konsep.
- 4). Jenis belajar konsep, menjadi dasar bagi belajar prinsip.
- 5). Jenis belajar prinsip ini merupakan dasar pula untuk tingkat belajar yang lebih tinggi yaitu menyelesaikan masalah.
- 6). Belajar menyelesaikan masalah, merupakan jenis belajar yang tertinggi dari hirarki belajar. Untuk sampai kepada tingkat belajar ini, seseorang terlebih dahulu harus melalui jenis belajar respon terbatas, rangkaian motoris/kata, belajar membedakan, belajar konsep, dan jenis belajar prinsip.

Setiap jenis belajar sesuai dengan hirarkinya, akan menghasilkan penampilan yang berbeda pula. Ada beberapa

penampilan yang dapat diperoleh melalui jenis belajar.

Pada bagian berikut akan diuraikan secara ringkas beberapa penampilan yang sangat diperlukan sebagai hasil suatu pengajaran kejuruan.

#### **A. Penampilan Mengingat Kembali**

Penampilan ini merupakan penampilan untuk mengetahui apa yang harus dilakukan dan mengapa kita harus melakukan itu. Penampilan mengingat kembali (recall) ini merupakan penampilan yang tidak dapat diamati, karena merupakan kegiatan internal. Akan tetapi dapat dilihat melalui apa yang dilakukan atau apa yang dikatakan. Dengan penampilan mengingat kembali ini, seseorang dapat mengatakan alat apa yang akan digunakan, prosedur yang harus diikuti, langkah-langkah yang harus dilaksanakan, material yang harus digunakan dan sebagainya.

#### **B. Penampilan Berbicara**

Pada pekerjaan-pekerjaan tertentu, penampilan berbicara (speech) atau berkomunikasi dengan orang lain sangat diperlukan. Dalam kasus ini penampilan berbicara seseorang merupakan hal yang sangat menentukan keberhasilannya. Contohnya dalam pekerjaan misalnya penyiar Radio/TV, Guru, Operator Telpon, dan sejenisnya. Dengan penampilan jenis ini seseorang dapat menunjukkan bagaimana melakukan sesuatu pekerjaan dengan serangkaian kata-kata sesuai dengan pekerjaannya.



### C. Penampilan Membedakan

Penampilan membedakan (discrimination) berarti penampilan untuk membedakan antara dua atau lebih obyek. Bila kita dapat membedakan antara suara yang merdu dengan suara yang sumbang, berarti kita telah memiliki penampilan untuk membedakan. Penampilan membedakan juga mencakup penampilan dalam merasakan sesuatu, membedakan warna, dan sebagainya.

Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa dengan penampilan membedakan kita akan dapat menentukan kapan harus melakukan sesuatu, apakah sesuatu telah mencapai ketentuan khusus apa belum, apakah sesuatu itu benar apa tidak, dan sebagainya.

### D. Penampilan Memanipulasi

Istilah manipulasi disini bukanlah seperti pengertian yang lazim sehari-hari digunakan di masyarakat kita, yang artinya berkonotasi negatif. Memiliki penampilan manipulasi (manipulation), berarti dapat menentukan bagaimana melakukan sesuatu pekerjaan. Dalam pekerjaan membuka baut misalnya kita harus mengikuti bagaimana prosedur melakukannya. Untuk mengetahui apa yang akan dilakukan diperlukan penampilan mengingat kembali, sedangkan bagaimana melakukannya diperlukan penampilan manipulasi. Cara yang paling baik dalam memberikan penampilan manipulasi adalah dengan praktek langsung membuka baut menggunakan kunci. Dapat disimpulkan bahwa mengetahui apa yang harus dilakukan (mengingat), tidak

sama dengan mengetahui bagaimana (manipulasi) melakukan suatu pekerjaan.

Penampilan manipulasi hanya dapat diukur dengan melihat bagaimana seseorang melakukan pekerjaan, bukan hanya sekedar mengetahui cara melakukannya.

#### **E. Penampilan Menyelesaikan Masalah**

Penampilan menyelesaikan masalah (problem solving) diartikan sebagai penampilan yang dimiliki seseorang untuk menyelesaikan masalah yang muncul dalam suatu pekerjaan. Dengan penampilan ini seseorang dapat memutuskan apa yang harus dilakukan. Jika seseorang dapat menentukan apa yang perlu dilakukannya, tetapi dia tidak mengetahui bagaimana melakukannya, dalam kasus ini dia dikatakan menghadapi masalah yang harus diselesaikan. Dengan kemampuan menyelesaikan masalah dia akan dapat menemukan sumber kesalahan dan menentukan prosedur kegiatan apa yang harus dilakukannya untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sebagaimana yang telah diuraikan dalam jenis-jenis belajar, penampilan menyelesaikan masalah ini diperoleh melalui jenis belajar menyelesaikan masalah. Pada tabel 1 dapat dilihat hirarki dan beberapa jenis belajar kejuruan.

Tabel 1. Hirarki Jenis Belajar

PERINGKAT	JENIS BELAJAR	DEFINISI	JENIS KEMAMPUAN YANG DIHASILKAN	CONTOH KEGIATAN
1	Respon Terbatas	Memberikan respon terbatas terhadap stimulus tertentu	Asosiasi, Identifikasi, mengimajinasikan	Menyebutkan nama, simbol atau dapat menggaji setelah melihat orang lain mengerjakan.
2	Rangkaian Motoris/Kata	Merangkai dua atau lebih respon motoris/kata yang membentuk suatu kegiatan dan/atau hasil tertentu	Berbicara, Menulis, Manipulasi	Membuka buku dengan menggunakan kunci busi menulis urutan pemeriksaan motor bensin menerangkan cara kerja motor bensin.
3	Membedakan.	Merespon dua atau lebih stimulus yang berbeda.	Membedakan	Membedakan beberapa jenis palu, mesin kelompok palu-palu yang sejenis.
4	Mengklasifikasi	Mengklasifikasikan dua atau lebih obyek/gejala ke dalam kelompok menurut konsepsi tertentu.	Menemukan konsep-konsep	Memisahkan beberapa macam resistor dari sekumpulan suku cadang.

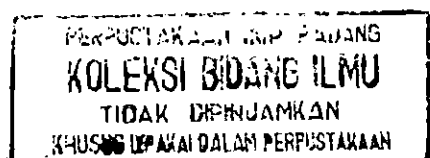
- 5 :Mengguna-:Melakukan suatu:Menemukan :Mengukur  
 :kan Kai- :kegiatan menu- :kaidah-kai-:pertambahan  
 :dah-kai- :rut kaidah-kai-:dah/prinsip:panjang be  
 :dah. :dah tertentu ya:prinsip. :si bila di  
 : :ng dihasilkan : :panaskan,  
 : :dari pengkombi-: :kemudian me  
 : :nasian dua atau: :mformulasi  
 : :lebih konsep- : :kannya.  
 : :konsep. :
- 6 :Menyele- :Menyelesaikan :Menyelesai :Memperbai-  
 :saikan Ma:suatu masalah :kan Masalah:ki pesawat  
 :salah :yang muncul de-: :Televisi,  
 : :ngan mengguna- : :Tape Record  
 : :kan sejumlah : :der, Kende  
 : :kaidah-kaidah : :raan bermo-  
 : :dan pengalaman : :tor, dan  
 : : : : lain-lain.
-

## BAB II

### STRATEGI MERANCANG PENGAJARAN KEJURUAN

Untuk melaksanakan pembangunan dan pengembangan bangsa Indonesia yang sedang dilakukan dewasa ini, tentu diperlukan tenaga kerja yang berkualitas dalam jumlah besar. Lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan sebagai salah satu penghasil tenaga kerja, baik yang di sekolah maupun di luar sekolah dituntut untuk mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Tuntutan ini merupakan tantangan yang harus segera dijawab oleh ahli-ahli yang melibatkan diri dalam pengembangan Lembaga Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, seperti administrator, supervisor, guru, dan lainnya. Lembaga Pendidikan Teknologi dan Kejuruan berfungsi melaksanakan pendidikan dan pengajaran untuk menghasilkan lulusan sesuai dengan kebutuhan masyarakat baik dari aspek kuantitas, kualitas, maupun relevansinya. Pemenuhan kebutuhan ini bukanlah merupakan masalah sederhana, karena suatu program pendidikan teknologi dan kejuruan untuk semua bidang studi dan tingkatan harus direncanakan dan ditangani secara sungguh-sungguh.

Pengelolaan yang tidak profesional sempurna sudah tentu tidak akan menghasilkan apa yang diharapkan, dan hanya akan menyalakan tenaga serta biaya. Kemampuan lulusan yang dihasilkanpun tidak akan sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja.



Dalam buku ini akan diberikan penjelasan-penjelasan tentang bagaimana seharusnya suatu program pengajaran teknologi atau kejuruan dirancang dan dikembangkan. Dengan demikian diharapkan dapat menjadi pedoman bagi personil yang terlibat di dalam suatu lembaga pendidikan teknologi dan kejuruan.

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan akan berpadu dan berkait erat dengan banyak sistem, seperti tujuan pendidikan, fasilitas, kegiatan, organisasi, maupun sistem-sistem lain. Semua sistem ini harus diintegrasikan dan dikoordinasikan dengan baik sehingga dapat berjalan lancar untuk mencapai tujuan pengajaran.

Program pendidikan kejuruan hendaknya difikirkan sebagai suatu sistem dimana masukan, proses, dan lulusannya harus dikendalikan dengan tujuan perilaku dan kriteria kemampuan yang spesifik. Ditinjau dari kemampuan lulusan, setiap lulusan pendidikan kejuruan secara umum haruslah dapat menunjukkan ciri-ciri perilaku sebagai berikut :

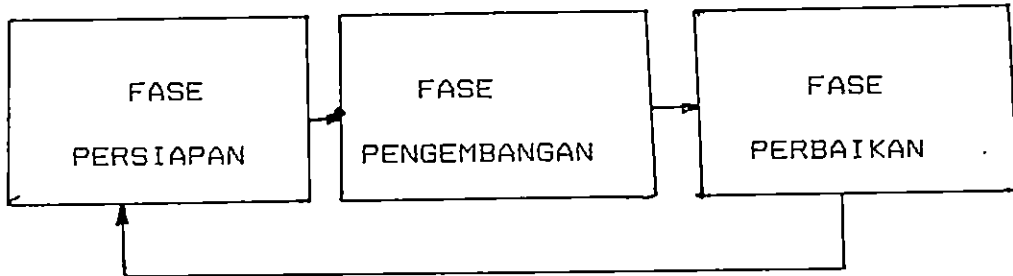
- Memiliki pengetahuan dan keterampilan minimum untuk tingkat kerja tertentu.
- Memiliki kesiapan fisik, emosi, dan sosialisasi kelompok untuk tingkat kerja tertentu.
- Memiliki kemampuan membaca, menulis, mendengar, menghitung, sehingga dapat menerima dan melaksanakan pekerjaan.
- Memiliki kemampuan optimal dalam pengembangan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Ciri-ciri perilaku ini barulah merupakan perilaku minimal

## 2.1. Fase-fase Perancangan

Strategi merancang pendidikan kejuruan meletakkan suatu jenis pekerjaan tertentu sebagai dasar untuk menetapkan materi pengajaran. Sehingga strategi ini disebut juga sebagai strategi yang lebih berorientasi pada kemampuan, bukan hanya berorientasi pada mata pelajaran semata.

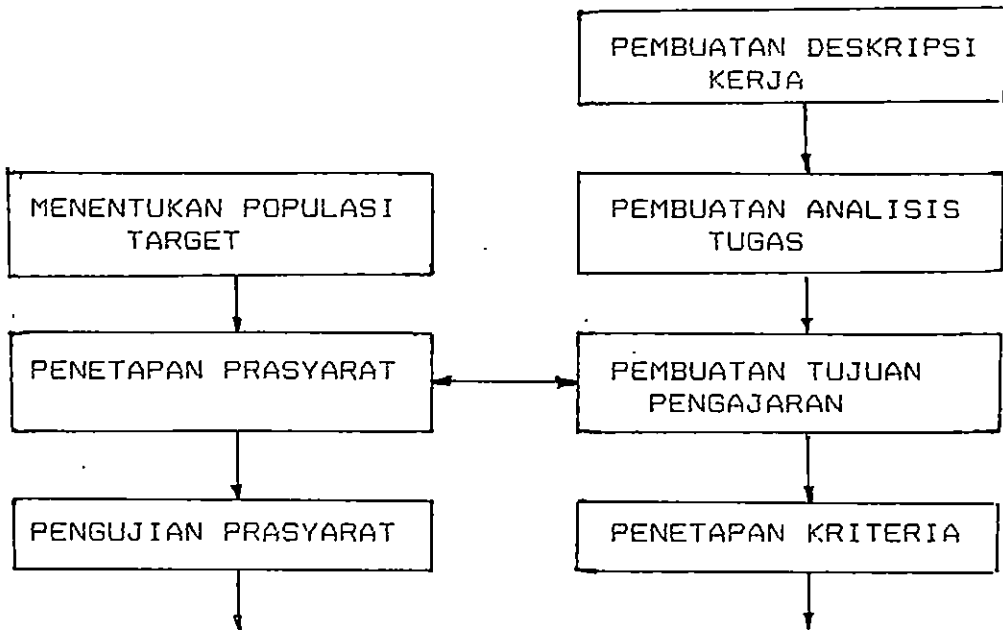
Kegiatan merancang suatu pengajaran kejuruan pada kenyataannya dalam beberapa fase. Mager (1967), membagi kegiatan ini menjadi tiga fase kegiatan yaitu : fase persiapan, fase pengembangan dan fase perbaikan. Hubungan antara ketiga fase kegiatan ini diperlihatkan pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Fase Perancangan Pengajaran Kejuruan.

### A. Fase Persiapan

Pada fase persiapan dilaksanakan beberapa kegiatan untuk merangkum keseluruhan informasi tentang materi yang akan diberikan dalam pengajaran. Daur kegiatan-kegiatan pada fase persiapan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Persiapan

Kegiatan pertama adalah membuat deskripsi kerja yang akan dilaksanakan oleh seseorang dalam suatu bidang kerja bila nanti telah menyelesaikan pelajarannya. Uraian deskripsi kerja ini selanjutnya dijabarkan lagi menjadi analisis tugas. Analisis tugas merupakan penjelasan yang lebih terperinci lagi tentang tugas apa saja yang harus dilakukan dan tuangkan ke dalam daftar tugas-tugas sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya. Berdasarkan analisis tugas inilah kemudian dikembangkan tujuan pengajaran. Bersamaan dengan kegiatan pembuatan analisis tugas juga dilakukan kegiatan untuk menentukan populasi target. Populasi target perlu ditentukan karena merupakan salah satu titik tolak pelaksanaan pengajaran.



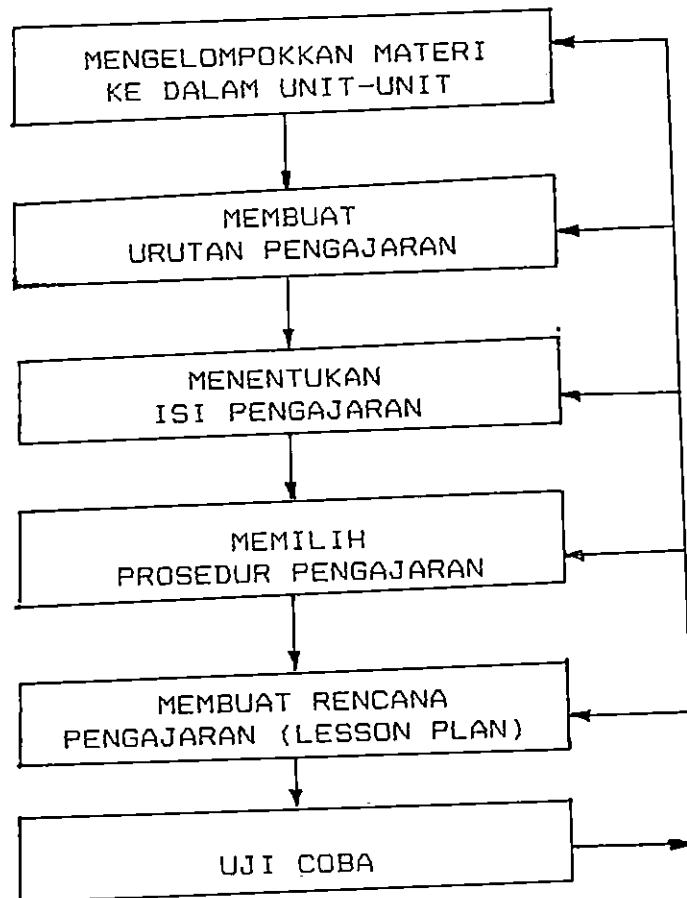
Langkah seterusnya adalah menentukan prasyarat bagi peserta yang dapat mengikuti pendidikan. Prasyarat ini diturunkan dari populasi target sesuai dengan tujuan pengajaran. Langkah terakhir dalam fase persiapan adalah membuat alat ukur (tes) untuk menentukan keberhasilan belajar. Kriteria pengukuran sudah tentu harus disesuaikan dengan tujuan pendidikan, sedangkan tes (tes seleksi) prasyarat dikembangkan dari prasyarat yang telah ditentukan sebelumnya. Orang-orang yang tidak memenuhi prasyarat sudah tentu tidak dapat mengikuti program pengajaran yang dilaksanakan.

#### **B. Fase Pengembangan**

Kegiatan-kegiatan pada fase pengembangan bertujuan untuk menyusun, memperbaiki materi atau prosedur pengajaran. Kegiatan dimulai dari kegiatan membagi materi yang akan diajarkan kedalam bentuk unit-unit pengajaran. Pengelompokan menurut unit-unit ini dilaksanakan dengan mempertimbangkan kesatuan materi, sehingga diakhir setiap unit subyek didik sudah dapat melakukan suatu pekerjaan yang sebelumnya belum dapat dilakukan. Untuk mengajarkan satu unit materi adakalanya diperlukan beberapa kali pertemuan sesuai dengan perbedaan luas cakupan dan tingkat kesukaran materi pelajaran. Dengan membagi materi menjadi unit-unit yang terpadu, subyek didik akan lebih termotivasi, karena merasa memperoleh kemajuan yang nyata. Unit-unit pengajaran ini lalu disusun ke dalam suatu urutan.

Kemudian diidentifikasi jenis-jenis kemampuan, prosedur, materi/peralatan yang diperlukan untuk penyajiannya.

Setelah pembuatan dan pengurutan rencana pengajaran selesai dibuat, maka kegiatan selanjutnya adalah uji coba. Hasil uji coba ini sangat bermanfaat untuk memperbaiki program pengajaran. Urutan-urutan kegiatan pada fase pengembangan ini dapat dilihat pada gambar 4.

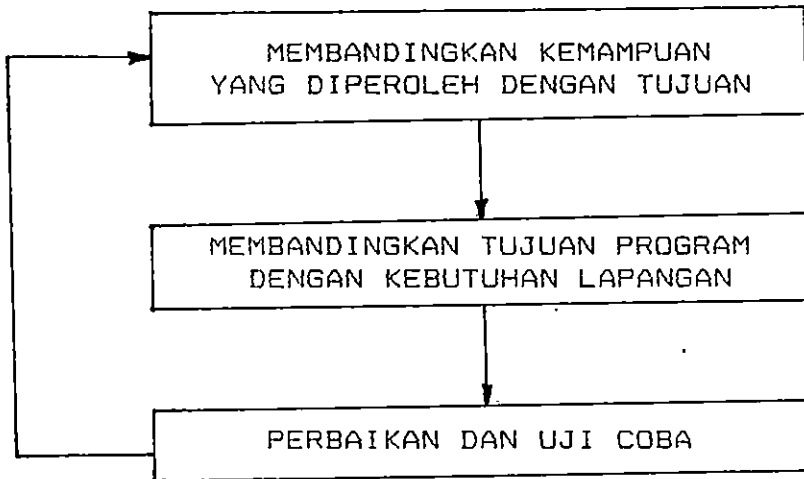


Gambar 4. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Pengembangan

### C. Fase Perbaikan

Kegiatan pada fase perbaikan bertujuan untuk melihat dan menguji seberapa jauh pengajaran yang telah disusun dapat mencapai tujuan dan sampai seberapa jauh lulusan program pengajaran dapat menguasai pekerjaan.

Individu-individu yang terlibat dalam perancangan program pengajaran tidak boleh puas dan berhenti mengembangkan suatu program. Setiap saat akan terjadi perubahan kebutuhan di lapangan kerja sehingga materi/metoda pengajaran juga perlu disesuaikan. Tindakan perbaikan harus selalu dilaksanakan sehingga lulusan yang dihasilkan memang sesuai dengan kebutuhan pemakai. Langkah kegiatan-kegiatan pada fase ini secara garis besar diperlihatkan pada gambar 5.



Gambar 5. Kegiatan-kegiatan Dalam Fase Perbaikan.

## 2.2. Studi Kelayakan

Studi kelayakan yang sistematis sangat diperlukan sebagai dasar pengambilan kebijaksanaan agar sebuah program pengajaran kejuruan dapat berhasil melaksanakan misinya. Dalam pengertian dangkal studi kelayakan sering diartikan sebagai kegiatan analisis yang ruang lingkungnya terbatas pada kemampuan suatu lembaga dalam melaksanakan pengajaran tertentu. Sesungguhnya suatu studi kelayakan harus dapat mencapai taraf analisis yang lebih tinggi yaitu mempertimbangkan eksistensi dan kebutuhan suatu program. Bila suatu lembaga merencanakan suatu program pengajaran, apakah program tersebut benar-benar dapat dan mampu menghantarkan lulusannya ke bidang kerja yang akan diisi ?. Untuk menjawab pertanyaan ini harus dipertimbangkan banyak faktor sehingga banyak pertanyaan pula yang harus dicari jawabannya terlebih dulu.

Secara garis besar ada 3 macam informasi yang harus dikumpulkan dalam melakukan studi kelayakan program pengajaran kejuruan.

Pertama, menentukan jenis/kelompok pekerjaan yang akan diisi dan hubungannya dengan pekerjaan lain secara horizontal.

Kedua, menguraikan secara terperinci tugas-tugas yang harus dilakukan dalam suatu kelompok pekerjaan. Dalam kegiatan ini juga harus diuraikan hubungan vertikal dari beberapa tugas-tugas dalam jenis/kelompok pekerjaan tersebut.

Ketiga, membuat analisis setiap tingkat pekerjaan sesuai dengan hirarkinya dan pengambilan keputusan tentang program apa yang akan dilaksanakan.

Kegiatan ini dilaksanakan bersama-sama, karena informasi dan keputusan yang diperoleh dari ketiga fase studi ini sebenarnya sangat berketergantungan satu sama lain.

Karena banyaknya jenis/kelompok pekerjaan yang ada di masyarakat maka sebelum memulai suatu program harus ditentukan dahulu pada jenis/kelompok pekerjaan apa nantinya para lulusan akan bekerja. Kegiatan ini dinamakan analisis jabatan.

Materi kegiatan analisis jabatan akan berbeda-beda sesuai dengan jenis dan tingkat kemampuan yang diperlukan untuk setiap peringkat pekerjaan. Sebagai suatu kelompok, suatu pekerjaan sebenarnya merupakan gabungan dari beberapa pengetahuan dan keterampilan yang substansial. Menentukan jenis/kelompok pekerjaan dalam studi kelayakan sangat diperlukan karena :

a. Dalam suatu jenis/kelompok pekerjaan diperlukan sejumlah pengetahuan dan keterampilan yang terdiri dari beberapa pengetahuan dan keterampilan yang lebih kecil cakupannya. Sebagai contoh, pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh seorang tukang karoseri sebenarnya merupakan gabungan dari beberapa pengetahuan dan keterampilan yang lebih kecil cakupannya, seperti pengetahuan dan keterampilan tentang penggunaan semprotan cat, menyambung kayu/besi, mendisain,

menghitung bahan/material yang diperlukan dan sebagainya. Dengan demikian bila suatu program pengajaran bertujuan untuk menghasilkan tukang karoseri, maka program tersebut harus dapat mentrasfer semua pengetahuan dan keterampilan ini kepada subyek didik.

b. Dalam suatu program pengajaran perlu disediakan waktu yang cukup. Mengajarkan suatu pengetahuan/keterampilan jelas memerlukan waktu. Dari jumlah materi yang akan diberikan dapat diperhitungkan berapa waktu yang diperlukan. Waktu yang tersedia harus digunakan sebaik-baiknya. Sebaliknya dalam hal keterbatasan waktu dapat diseleksi pengetahuan/keterampilan mana saja yang dapat disajikan atau tidak, berdasarkan skala pentingnya materi tersebut.

c. Hasil pengajaran kejuruan harus sesuai dengan syarat masuk, syarat magang, dan on the job training. Karena itu kegiatan belajar mengajar harus secara substansial sesuai dengan prasyarat ini. Penentuan jenis pekerjaan tertentu akan sangat membantu seorang perancang dalam menetapkan prasyarat.

d. Untuk menentukan apakah program yang akan dilaksanakan dapat dilaksanakan dengan ketersediaan biaya, dan sarana yang ada.

e. Apakah kemampuan yang diperoleh dari suatu program masih sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja dalam waktu 5 sampai 10 tahun yang akan datang. Perubahan-perubahan yang terjadi dalam suatu bidang kerja kadang-kadang memang tidak dapat

diramalkan secara tepat sehingga dalam merancang suatu program pengajaran juga harus dipertimbangkan pengetahuan dan keterampilan apa yang kiranya akan sangat menentukan di masa depan.

Analisis horizontal dan vertikal dalam suatu pekerjaan didasarkan pada pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan sehingga hasilnya akan merupakan suatu jaringan atau rangkaian dari beberapa pekerjaan dalam suatu pekerjaan. Hasil yang diperoleh dari studi kelayakan merupakan dasar pertimbangan untuk memutuskan apakah suatu rencana program pendidikan kejuruan dapat dilaksanakan atau tidak.

Dalam studi kelayakan, bukan hanya analisis jabatan saja yang harus dilakukan, tetapi juga beberapa analisis lain, yang akan diuraikan pada bagian selanjutnya. Bagi sebagian pengelola/guru sekolah kejuruan di sekolah (formal), mungkin saja mereka tidak terlibat langsung dalam kegiatan ini karena kurikulum/silabus memang telah ada. Mereka hanya tinggal menjalankan aturan yang telah dibuat, tetapi bukan berarti mereka tidak perlu memahami kegiatan prosedur perancangan. Apalagi bagi mereka yang terlibat di dalam kegiatan pendidikan kejuruan di luar sekolah seperti kursus-kursus/latihan kerja, penataran dan sebagainya, strategi merancang pengajaran merupakan hal yang mutlak harus dikuasai.

### 2.3. Analisis Prasyarat Pekerjaan

Pertanyaan yang perlu dijawab dalam kegiatan ini adalah apa saja prasyarat khusus yang harus dipenuhi agar seseorang dapat melakukan suatu pekerjaan ? Dalam menentukan prasyarat pada suatu pekerjaan ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan :

- 1). Keterampilan kejuruan yang diperlukan.
- 2). Tingkat Pendidikan.
- 3). Lisensi, sertifikasi dan tes masuk.
- 4). Keanggotaan organisasi.
- 5). Pengalaman kerja yang dimiliki.
- 6). Umur.
- 7). Kemampuan fisik.
- 8). Jenis kelamin.

Jadi, sebelum memulai suatu pengajaran kejuruan seorang perancang harus mempertimbangkan semua faktor-faktor yang merupakan prasyarat pada bidang kerja yang akan dimasuki oleh para lulusan.

Dalam hal keterampilan yang diperlukan misalnya, apakah pengajaran yang akan diberikan dapat membekali lulusan dengan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan kerja ? Dalam hal ini sangat diperlukan adanya pengukuran tentang standar keterampilan yang diperlukan untuk bisa sukses pada suatu bidang kerja.

Dalam hal tingkat pendidikan, umumnya para pemakai (employers) tenaga kerja telah menetapkan standar minimal



ijazah/sertifikat yang dimiliki seseorang untuk bisa diterima bekerja. Ada pemakai yang menetapkan ijazah Sekolah Menengah sebagai prasyarat untuk dapat diterima. Dalam hal ini juga ditentukan lisensi, sertifikat, pengalaman kerja yang dimiliki dan tes masuk. Dengan demikian harus diketahui secara pasti apakah para lulusan bisa memenuhi semua prasyarat yang ditetapkan.

Umur, kemampuan/kesehatan fisik, dan jenis kelamin juga perlu dipertimbangkan. Bila lulusan diarahkan untuk mampu berusaha sendiri berwiraswasta membuka lapangan kerja baru, maka harus diketahui prasyarat-prasyarat apa saja yang harus dipenuhi dan diberikan sehingga lulusan pada saatnya memang mampu berwiraswasta, bukan malah menjadi penganggur baru. Informasi tentang suplay demand atau lowongan yang tersedia sudah tentu juga merupakan hal yang tidak boleh diabaikan. Menghasilkan lulusan dalam jumlah yang lebih besar dari kebutuhan, betapapun tinggi keahliannya, hanya akan menyebabkan rendahnya nilai lulusan (buyers market).

#### 2.4. Analisis Atribut Pekerjaan

Pertanyaan yang perlu dicarikan jawabannya adalah : hasil apa saja yang dapat diperoleh seseorang dari pekerjaan yang dilakukannya ? Pertanyaan ini dapat dijawab dengan menganalisis beberapa faktor seperti :

- 1). Penghasilan awal.
- 2). Peningkatan penghasilan seterusnya.

- 3). Kesempatan untuk mengembangkan diri.
- 4). Pertimbangan-pertimbangan pribadi.
- 5). Keadaan pasar kerja termasuk lowongan yang tersedia.
- 6). Perkembangan pekerjaan sesuai dengan perkembangan teknologi diwaktu mendatang.
- 7). Kesempatan untuk pendidikan/latihan lanjutan.
- 8). Prestise pekerjaan.

Kesemua faktor ini harus dipertimbangkan dengan matang sebagai masukan dalam perancangan program pengajaran kejuruan.

## 2.5. Analisis Investasi Pengajaran

Sebagaimana telah difahami bersama, sebuah program pengajaran kejuruan membutuhkan biaya relatif besar. Investasi yang ditanamkan pada suatu program pengajaran haruslah dikelola dan dimanfaatkan seoptimal mungkin untuk menghindari pemborosan. Penanaman investasi harus dipertimbangkan sebaik-baiknya. Untuk ini diperlukan data tentang kebutuhan tenaga dan keuangan. Dalam masalah investasi ini pertanyaan yang harus dicarikan jawabannya adalah : seberapa banyak waktu, tenaga, fasilitas dan material yang diperlukan untuk melaksanakan dan mengembangkan program ? Untuk menjawab pertanyaan ini, perlu dipertimbangkan beberapa faktor seperti :

A. Data statistik tentang :

- a). Jumlah pendaftar dan peserta.

- b). Kebutuhan yang diperlukan.
- c). Lamanya program berlangsung.
- B. Peralatan dan Fasilitas yang diperlukan.
- C. Kebutuhan terhadap tenaga pengelola dan pengajar.
  - a). Tenaga yang tersedia.
  - b). Tenaga yang diperlukan.
  - c). Pelatihan tenaga yang telah ada.
- D. Analisis Biaya.
  - a). Biaya pelaksanaan.
  - b). Biaya untuk peningkatan/perbaikan.
  - C). Biaya lain-lainnya.

Tanpa mempertimbangkan informasi-informasi ini mustahil dapat dibentuk program pengajaran yang bermutu.

Sampai saat ini memang belum ditemukan rumusan yang pasti akan tetapi pada bagian ini telah dimunculkan beberapa faktor penting yang harus dipertimbangkan.

## **2.6. Analisis Jabatan**

Tujuan suatu pengajaran kejuruan harus dinyatakan dalam istilah yang operasional spesifik sehingga dapat menggambarkan secara jelas perilaku yang harus dikuasai subyek didik setelah menyelesaikan program pendidikan. Tujuan pengajaran berasal dari tugas-tugas yang tercakup dalam suatu jenis pekerjaan. Urutan kegiatan pembuatan tujuan pengajaran mencakup kegiatan :

A. Menentukan Jenis/Kelompok Pekerjaan.

Sebagai pedoman dapat digunakan buku tentang Dictionary of Occupational Titles, dan di Indonesia secara lebih jelas dapat dipedomani buku tentang Klasifikasi Jabatan Indonesia (KJI) yang disusun oleh Departemen Tenaga Kerja.

B. Menentukan sejumlah peringkat pekerjaan yang tercantum pada suatu jenis pekerjaan (hubungan horizontal).

C. Menentukan tugas-tugas dan hubungan setiap tugas yang harus dikuasai dalam peringkat kerja tersebut (hubungan vertikal).

D. Menentukan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas.

E. Membuat tujuan umum dan tujuan khusus untuk setiap unit pengajaran.

Dengan demikian, sebelum membuat tujuan pelajaran, seorang perancang harus melakukan analisis jabatan terlebih dulu. Kegiatan analisis jabatan adalah kegiatan mencatat secara teliti tentang suatu pekerjaan, siapa, bagaimana, dimana, dan kapan pekerjaan tersebut dilakukan. Dengan demikian akan dapat ditetapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus diajarkan agar seseorang dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan persyaratan.

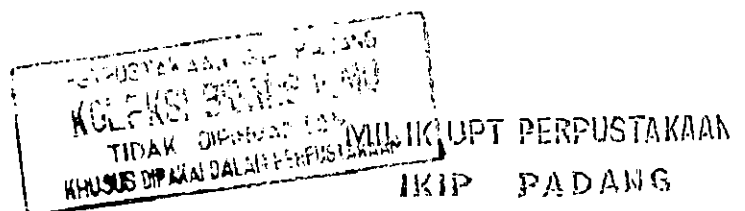
Dalam proses analisis jabatan terdapat beberapa istilah yang sering dipergunakan seperti posisi (position), pekerjaan (job) dan okupasi (occupation). Yoder mendefinisikan posisi sebagai suatu pekerjaan atau serangkaian tugas-tugas

yang dilakukan oleh seorang pekerja. Sedangkan Flippo mendefinisikan pekerjaan sebagai sekelompok posisi yang sama macam maupun tingkatannya pada suatu kegiatan (work). Sedangkan okupasi didefinisikan sebagai sekelompok pekerjaan yang sama jenisnya dan dijumpai di beberapa perusahaan atau daerah.

Penggunaan istilah-istilah ini kadang-kadang berbeda, walaupun yang dimaksudkan sebenarnya adalah sama. Dalam buku ini, yang dimaksud dengan, pekerjaan adalah : kegiatan yang dilakukan seorang pekerja untuk memperoleh penghasilan, dengan menggunakan sejumlah pengetahuan/keterampilan, dan setiap unit pengetahuan/keterampilan tersebut terdiri dari beberapa langkah kerja.

Dari analisis jabatan dapat dibuat uraian yang dinamakan uraian/deskripsi kerja (job description). Dari deskripsi kerja inilah kita dapat memulai kegiatan merancang program pendidikan kejuruan yang akan dilaksanakan.

Perancangan suatu program pengajaran kejuruan dimulai dari analisis tentang kebutuhan tenaga kerja di lapangan. Bila karakteristik kebutuhan di lapangan telah diketahui, barulah disusun rencana kegiatan pengajaran yang berorientasi pada pekerjaan. Pernyataan ini berarti bahwa hanya materi-materi/kegiatan belajar yang relevan dengan kebutuhan di lapangan kerja saja yang disajikan dalam proses belajar mengajar.



Langkah pertama dalam fase persiapan program pengajaran kejuruan adalah pembuatan deskripsi kerja. Deskripsi kerja merupakan uraian atau pernyataan tentang apa saja yang akan dilakukan seseorang dalam suatu bidang kerja dan kondisi-kondisi dimana pekerjaan tersebut akan dilakukan. Pada pembuatan deskripsi jabatan perlu diidentifikasi suatu jenis pekerjaan lengkap dengan spesifikasi serta karakteristiknya. Sebagai contoh pada bidang kejuruan Mesin, kita mengenal beberapa jenis pekerjaan seperti tukang bubut, tukang frais, tukang las dan lain-lain. Di bidang kejuruan listrik/elektronika dikenal adanya tukang servis radio/tv, instalatir listrik, tukang pasang komponen, tukang uji dan lain-lain. Di bidang kejuruan bangunan dikenal adanya tukang batu, tukang kayu, tukang cor beton, dan lain-lain.

Deskripsi suatu jenis bidang kerja hendaknya dibuat berupa uraian kalimat yang terdiri dari satu atau dua alinea. Di bawah ini dibuat contoh beberapa deskripsi kerja, seperti ;

Montir Mobil. Montir mobil adalah seorang teknisi yang mampu melakukan pemeriksaan rutin dan perawatan kendaraan. Dia harus mampu melakukan pemeriksaan menurut prosedur dan trampil bongkar pasang mesin. Mampu memeriksa dan memperbaiki rem, membalans roda, menyetel pengapian, mencek sistem pelumasan dan mengganti olie, mencek sistem pendingin dan komponen lain. Montir mobil diharapkan dapat bekerja sesuai dengan buku petunjuk pabrik, dapat bekerja mandiri hanya

dengan supervisi minimal dari atasan. Dapat memilih alat-alat/suku cadang yang diperlukan dan dapat menyelesaikan pekerjaannya dalam waktu yang sudah ditentukan.

Montir servis radio/TV. Montir radio dan televisi harus mampu membongkar, memasang dan menservis berbagai merk radio transistor, pesawat penerima, televisi, amplifier dan tape recorder. Dia harus mampu membaca diagram jaringan sebuah pesawat, memahami kode-kode dan mampu memilih komponen pengganti. Seorang montir radio dan televisi harus dapat melayani masyarakat yang memerlukannya disegala lokasi. Dapat bekerja dengan toleransi minimum, mampu melakukan pemasangan antena dan memiliki mobilitas yang tinggi. Seorang montir radio dan televisi yang berwiraswasta juga harus memiliki pengetahuan tentang administrasi dan manajemen usaha.

Teknisi Industri. Teknisi industri adalah seorang pekerja yang serba bisa (all round) di bidang spesialisasinya masing-masing dan mampu bekerja dengan supervisi minimum. Dengan rencana kerja, gambar atau diagram yang diberikan, seorang teknisi dapat menentukan material yang diperlukan, memvalidasi dan menjalankan mesin atau peralatan kerja bangku (bench work) untuk membuat benda yang ditugaskan. Teknisi harus mampu membuat produk-produk secara massal. Mampu membuat benda jadi dengan toleransi yang ditetapkan. Teknisi-teknisi mempelajari dan menguasai pekerjaannya melalui program pendidikan di sekolah tingkat menengah

selama beberapa tahun, melalui latihan kerja (on the job training) atau melalui magang (apprenticeship) sehingga mempunyai rasa percaya diri dan selalu giat untuk meningkatkan kemampuan kerja dan produktivitasnya.

Dari contoh-contoh di atas dapat digambarkan secara umum tentang karakteristik dan kemampuan yang diperlukan dalam suatu jenis kerja tertentu. Akan tetapi uraian ini masih bersifat terlalu umum sehingga belum dapat menggambarkan secara lebih terperinci tentang materi yang harus diajarkan. Untuk itu uraian ini perlu diperinci lagi menjadi analisis tugas.

## 2.7. Analisis Tugas

Kegiatan selanjutnya dalam membuat program pengajaran adalah menentukan tugas-tugas yang harus dilaksanakan pada setiap peringkat pekerjaan. Pekerjaan yang berbeda tingkatannya memerlukan pengetahuan dan ketrampilan yang berbeda pula, walaupun pekerjaan tersebut berada dalam kelompok yang sama.

Isi setiap materi pelajaran pada suatu program secara langsung berasal dari pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas pada tingkat pekerjaan tertentu. Berdasarkan jenis pekerjaan dan tugas yang tercakup di dalamnya ditentukan tingkat-tingkat pendidikan yang akan dilangsungkan, apakah untuk tingkat juru teknik, teknisi, teknisi ahli dan sebagainya.



Suatu pekerjaan terdiri dari sejumlah tugas dan agar dapat dilaksanakan dengan baik tugas-tugas ini harus diperinci secara jelas. Analisis tugas adalah merupakan uraian tugas yang harus dilakukan dalam menyelesaikan suatu jenis pekerjaan dan dijabarkan dari deskripsi kerja. Mager (1972) mendefinisikan analisis tugas sebagai penjabaran kompetensi yang harus dikuasai seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan. Dengan kata lain analisis tugas pada dasarnya memuat elemen kerja secara lengkap. Dari elemen-elemen ini dapat dikembangkan unit-unit pengajaran yang sesuai dengan tuntutan di lapangan kerja. Seorang montir mobil misalnya, dalam kegiatan sehari-hari akan mengerjakan beberapa tugas seperti mengganti roda, menyetel rem, bongkar pasang karburator atau tugas-tugas lain. Seorang tukang cat harus melakukan tugas-tugas seperti membersihkan permukaan yang akan dicat, mendempul, memilih cat yang akan dipakai, memilih kuas, menyemprotkan cat kebagian yang akan di cat dan sebagainya.

#### A. Daftar Tugas.

Langkah pertama dalam pembuatan analisis tugas (task analysis) adalah menyusun daftar tugas (task listing). Pembuatan dilakukan dengan berpedoman kepada deskripsi kerja dan memperhatikan tugas-tugas apa saja yang tercakup di dalamnya. Guna membantu pembuatan daftar tugas sebaiknya dilakukan tanya jawab atau konsultasi dengan orang-orang

yang telah berpengalaman atau sedang melakukan pekerjaan tersebut sehingga daftar tugas yang dihasilkan akan sesuai dengan keadaan di lapangan. Berdiskusi dengan seorang pekerja di lapangan akan membuat kita mengetahui pekerjaan apa yang harus dilakukan, sedangkan berdiskusi dengan supervisor akan memberi tahu kepada kita bagaimana prosedur yang benar dalam melakukan pekerjaan. Kemudian tulislah seluruh tugas-tugas tersebut dalam format tertentu. Di bawah ini diberikan contoh format dari sebuah daftar tugas.

Contoh 1.

Pekerjaan : Servis ringan mobil.

Tugas-tugas : 1. Melepas, membersihkan dan memasang busi.  
2. Membongkar, membersihkan dan memasang karburator.  
3. Mengetes saat pengapian.  
4. Membersihkan saringan udara.  
5. Memeriksa jumlah dan keadaan bahan pelumas.  
6. Mengganti bahan pelumas, membersihkan/- mengganti saringan bahan pelumas.  
7. Memperkuat baut-baut kepala silinder.  
8. Menyetel klep.  
9. Mengganti dan membalans roda.  
10. Dan lain-lain.

## Contoh 2.

Pekerjaan : Tukang Cat.

- Tugas-tugas :
1. Membersihkan permukaan yang akan di cat.
  2. Memilih cat, pernis, amplas dan bahan-bahan lainnya.
  3. Mendempul permukaan yang akan di cat
  4. Memilih kuas yang akan digunakan.
  5. Mencampur cat atau bahan-bahan finishing lainnya yang diperlukan.
  6. Menyapukan cat pada bagian yang akan di cat.
  7. Memfinising.
  8. Dan lain-lain.

Buatlah daftar tugas suatu jenis pekerjaan sederhana dan sejelas mungkin supaya mudah diproses selanjutnya, yaitu menentukan bobot dan tingkat kesukaran setiap tugas. Semua ini kemudian disatukan ke dalam format yang dinamakan Lembaran Daftar Tugas. Kolom frekuensi menunjukkan seberapa sering sebuah tugas dalam jangka waktu tertentu, tanpa mempertimbangkan apakah tugas tersebut penting atau tidak. Frekuensi dapat ditentukan berdasarkan waktu tertentu seperti setiap hari/minggu/bulan dan dapat pula berbentuk skala, seperti kadang-kadang, sering, selalu dan sebagainya. Informasi ini nantinya akan diperlukan untuk menentukan seberapa mendalam tugas-tugas harus diajarkan, berapa kali harus dilakukan, dan bagaimana menyusun urutan kegiatannya.

Demikian juga harus diketahui bahwa tugas-tugas tersebut tidak sama bobotnya. Ada tugas-tugas yang harus dilakukan berkali-kali, tetapi tidak memerlukan kemampuan yang tinggi. Di pihak lain ada tugas-tugas yang jarang dilakukan tetapi memerlukan kemampuan yang tinggi.

Seorang montir harus mengetahui bagaimana pentingnya membersihkan ruangan kerja dan melakukannya berkali-kali, akan tetapi tugas membongkar karburator tentu lebih penting dan memerlukan kemampuan yang lebih tinggi. Pada kolom bobot ditentukan tingkat pentingnya tugas tersebut dalam suatu pekerjaan. Tingkat pentingnya dapat ditentukan dengan angka seperti 1, 2, 3, dan 4. Dengan demikian dapat ditentukan mana tugas yang perlu diajarkan dan mana yang tidak perlu sesuai dengan waktu yang tersedia. Contoh format dan cara pengisian daftar tugas dapat dilihat pada Tabel 2 di halaman 55.

#### B. Perincian Tugas

Langkah kedua dalam pembuatan analisis tugas adalah memerinci setiap tugas yang telah tercantum pada daftar tugas menjadi daftar langkah-langkah yang harus dilakukan seseorang bila mengerjakan tugas tersebut. Di bawah ini diberikan beberapa contoh perincian tugas.

Contoh 1.

Pekerjaan : Montir Mobil

Tugas : Melepas, membersihkan dan memasang busi.

- Perincian Tugas: 1. Menentukan/menandai posisi kabel-kabel busi (bila mobil terdiri dari beberapa silinder).
2. Melepas kabel dan tutup busi.
  3. Menentukan letak dan jenis busi yang akan digunakan.
  4. Memutuskan untuk membersihkan, menyetel atau tidak.
  5. Bila perlu bersihkan dan stel kerengangan elektroda busi.
  6. Pasang kembali busi sesuai dengan posisi semula.
  7. Pasang kembali kabel-kabel sesuai dengan posisi semula.
  8. Bersihkan alat-alat dan kembalikan ke tempat semula.

#### Contoh 2.

Pekerjaan : Montir Radio/Televisi.

Tugas : Menyolder.

- Perincian tugas: 1. Menentukan bagian yang akan disolder.
2. Memilih solder dan bahan solder.
  3. Membersihkan permukaan yang akan disolder.
  4. Mengerjakan penyolderan.
  5. Memeriksa hasil penyolderan.

6. Membersihkan alat-alat, menyusun kembali dan membersihkan tempat kerja.

Dari uraian di atas jelaslah bahwa dari setiap tugas harus dilakukan menurut langkah-langkah tertentu. Seorang pekerja yang trampil harus dapat mengingat langkah-langkah apa yang harus dilakukan dan kapan dia harus melakukannya.

Menentukan langkah-langkah merupakan aspek yang sangat penting dan tidak bisa diabaikan dalam merancang pengajaran kejuruan. Selain itu ada beberapa langkah yang kadang-kadang tidak perlu dicantumkan dalam lembaran perincian tugas seperti pernyataan : mampu menyebutkan langkah-langkah yang akan dilakukan. Kegiatan ini secara implisit sudah ada pada bagian yang dilakukan.

Sebagai pedoman untuk dapat menyelesaikan suatu tugas dengan baik maka hendaknya diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Tentukan kapan langkah tersebut harus dilakukan.
- Pilih alat-alat dan material yang diperlukan.
- Letakkan benda kerja yang akan dikerjakan pada tempat yang benar.
- Lakukan pekerjaan sesuai dengan prosedur.
- Periksa kembali hasil kerja.

Untuk membantu pembuatan perincian tugas, maka langkah-langkah tersebut dimasukkan ke dalam lembaran perincian tugas seperti pada Tabel 3 dan tabel 4.

TABEL 2

## Lembaran Daftar Tugas

Pekerjaan : Perbaikan Mesin Bensin

NO	TUGAS	FREKUENSI	BOBOT	TINGKAT KESUKARAN
1.	Mencari dan menentukan sumber kesalahannya.	Sering	3	Sukar
2.	Melepas busi, distributor, karburator dan komponen lain pada bagian atas kepala silinder.	Sering	3	Sukar
3.	Membongkar, memeriksa dan memasang kepala silinder.	Sering	3	Sedang
4.	membongkar, memeriksa dan memasang piston dibatang piston.	Jarang	3	Sukar
5.	Membongkar, memeriksa dan memasang blok silinder.	Jarang	1	Mudah
6.	Membongkar, membersihkan dan memasang pompa bahan pelumas.	Jarang	2	Mudah
7.	Bila kesalahan bisa diketahui dan diperbaiki, pasang kembali uji mesin.	Selalu	3	Sukar

Format Lembar Perincian Tugas

NOMOR	LANGKAH LANGKAH	JENIS KEMAMPUAN	TINGKAT
URUTAN	TUGAS YANG AKAN	YANG DIPERLUKAN	KESUKARAN
TUGAS	DI KERJAKAN	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:

Tabel 3

Lembar Perincian Tugas

Pekerjaan : Montir Mobil

Tugas : Membongkar, membersihkan dan memasang busi.

NOMOR	LANGKAH LANGKAH TUGAS	JENIS KEMAMPUAN	TINGKAT
URUTAN	YANG AKAN DIKERJAKAN	YANG DIPERLUKAN	KESUKARAN
1.	: Menentukan menandai po: : sisi kabel-kabel busi	: Mengingat kempa- : li.	: Mudah
2.	: Melepas kabel dan pe- : nutup busi.	: Manipulasi	: Mudah
3.	: Menentukan letak dan : jenis busi yang akan : dipergunakan.	: Membedakan	: Sedang
4.	: Memutuskan untuk mem- : bersihkan menyotel : atau tidak.	: Menyelesaikan : masalah	: Sedang
5.	: Bila perlu bersihkan : dan stel kerenggangan : elektroda busi.	: Manipulasi	: Sedang
6.	: Pasang kembali busi : pada posisi semula	: Manipulasi	: Sedang
7.	: Pasang kembali kabel- : kabel pada posisi se- : mula.	: Mengingat dan : manipulasi	: Sedang
8.	: Hidupkan mesin dan uji : kondisinya.	: Membedakan	: Sangat : sukar.
9.	: Bersihkan alat-alat : dan letakkan ke tempat : semula.	: Manipulasi	:



Tabel 4

Lembar Perincian Tugas  
Pekerjaan : Tukang Pangkas Rambut.  
Tugas : Memangkas Rambut

NOMOR	LANGKAH LANGKAH TUGAS	JENIS KEMAMPUAN	TINGKAT
URUTAN	YANG AKAN DIKERJAKAN	YANG DIPERLUKAN	KESUKARAN
TUGAS	:	:	:
1.	: Memilih model rambut : yang sesuai berdasar : kan bentuk muka, warna: : rambut dan keinginan : pihak yang dipangkas	: Mengingat kembali : dan membedakan.	: Sangat : sukar
2.	: Menunjukkan contoh mo- : del, membicarakan dan : meminta persetujuan : pelanggan	: Menyelesaikan : masalah.	: Mudah : : : :
3.	: Memotong rambut menu- : rut urutan tertentu : sesuai dengan mode : yang telah disetujui.	: Manipulasi	: sangat : sukar
4.	: Membersihkan potongan- : potongan rambut yang : mengenai badan.	: Manipulasi	: Mudah
5.	: Memisahkan, menyisir : rambut menggunakan si- : sir dan jepitan	: Manipulasi	: Mudah
6.	: Membentuk bagian kiri : sampai kebentuk yang : diinginkan	: Manipulasi	: Sedang
7.	: Membentuk bagian kanan : sampai kebentuk yang : diinginkan	: Manipulasi	: Sedang
8.	: Membentuk model rambut : menggunakan sisir, si- : kat, dan pengering ram- : but.	: Manipulasi	: Sedang
9.	: Memperhatikan hasil : kerja, apakah sudah se- : suai dengan yang di- : inginkan	: Membedakan	: Mudah
10.	: Membersihkan alat, me- : nyusun alat dan mem- : bersihkan tempat.	: Manipulasi	: Mudah

Dari sejumlah tugas-tugas yang harus dilakukan subyek didik, kemudian dapat dibuat lembar catatan kemajuan mereka, seperti pada gambar 6.

## 2.8. Membuat Tujuan Pengajaran

Jika kegiatan membuat deskripsi kerja dan analisis tugas telah diselesaikan, kegiatan selanjutnya dalam merancang pengajaran kejuruan adalah membuat Tujuan Pengajaran. Tujuan Pengajaran dibuat berdasarkan informasi atau data yang diperoleh dari kegiatan deskripsi kerja dan analisis tugas (daftar dan perincian tugas). Dengan demikian semakin baik hasil kegiatan yang dilakukan sebelumnya, akan semakin mudah kita membuat tugas pengajaran.

Ada tiga alasan utama mengapa dalam suatu pengajaran perlu ditegaskan tujuannya. Alasan pertama, adalah karena kita harus tahu tentang apa yang harus dapat dilakukan subyek didik setelah mengikuti kegiatan belajar. Kedua ingin mengetahui secara tepat dalam kondisi bagaimana subyek didik harus melakukan kegiatan belajar tersebut, dan ketiga, kita ingin mengetahui sampai dimana tujuan pengajaran telah dicapai. Dengan demikian tujuan pengajaran yang baik harus terdiri atas tiga komponen-integral yaitu komponen penampilan (performances), kondisi (condition), dan kriteria (standard).

Ketiga komponen ini kadang-kadang juga dipopulerkan dengan beberapa istilah lain. Pada tabel 5 dapat dilihat beberapa sinonim dari ketiga komponen tujuan pengajaran.

Tabel 5

Sinonim dari Komponen-komponen Tujuan Pengajaran

KEMAMPUAN	:	KONDISI	:	KRETERIA
- Kegiatan	:	- Kondisi Kerja	:	- Kreteria Lulus
- Aksi	:	- Lingkungan yang diperlukan	:	atau tidak lulus
- Reaksi	:	- Fasilitas yang diperlukan	:	- Go dan no go
- Keterampilan	:	- Peralatan yang diperlukan	:	
- Sikap	:		:	
- Pengetahuan	:	- Bahan yang diperlukan	:	
- Respon	:	- Personil yang diperlukan	:	- Acuan patokan.
- Tugas	:		:	- Acuan Norma
- dan lain-lain	:	- dan lain-lain	:	- dan lain-lain

#### A. Menyatakan Kemampuan Yang Akan Dicapai.

Kemampuan pada setiap tujuan pengajaran haruslah dibuat berbentuk pernyataan/kata-kata yang jelas, sehingga dapat diketahui apa yang harus dilakukan. Gunakanlah kata-kata yang operasional. Kata kerja yang biasanya digunakan antara lain adalah : menambahkan, menghitung, memfokuskan, memasang, membongkar, mengunci, mengidentifikasi, menulis, membaca dan sejenisnya.

Kata kerja yang digunakan ini merupakan kunci dari kemampuan yang harus dicapai seseorang. Dalam kalimat : Membongkar karburator motor bensin, misalnya kata kerjanya adalah membongkar. Kalimat memahami konstruksi karburator motor bensin, misalnya merupakan tujuan yang tidak menggambarkan dengan jelas bagaimana mengukur kemampuan yang diinginkan. Adalah sukar untuk mengukur bagaimana seseorang telah memahami konstruksi karburator atau belum. Kemampuan membongkar karburator dapat diukur secara tepat dengan memperhatikan kegiatan fisik yang dilakukan, sedangkan kata memahami tidak dapat diukur. Jadi setiap kemampuan yang akan dicapai oleh subyek didik haruslah dinyatakan secara tepat, dapat diamati dan diukur. Contoh cara menyatakan kemampuan ini antara lain sebagai berikut :

Setelah pelajaran berlangsung subyek didik dapat :

- Membongkar/memasang karburator.
- Menulis sebuah proposal.
- Menjumlahkan jam kerja setiap minggu.
- Mengidentifikasi komponen yang rusak.
- dan lain-lain.

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, untuk menentukan kemampuan yang akan dicapai harus digunakan kata kerja yang operasional. Sejumlah kata kerja yang dapat digunakan sesuai dengan kemampuan yang ingin dicapai pada setiap jenis belajar, antara lain dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.

Kata Kerja Yang Berhubungan Dengan Kemampuan  
Pada Jenis Belajar Tertentu

JENIS BELAJAR						
	: RESPON	: RANGKAIAN	: MEMBE	: KLASI	: KAIDAH	: MENYELE
	: TERBATAS	: MOTORIS/	: DAKAN	: FIKASI	: KAIDAH	: SAIKAN
	:	: KATA	:	:	:	: MASALAH
K	: menghu-	: menulis	: memilih	: menyu-	: menghi-	: mengana-
	: bungkan	: mencatat	: memban-	: sun.	: tung.	: lisis.
A	: menyebut	: mengatakan	: dingkan	: mengum-	: mengka-	: menghu-
	: kan nama	: mengulang	: menen-	: pulkan	: librasi	: bungkan.
T	: memegang	: menterjemah	: tukan	: mengka-	: kengkoor	: mencip-
	: memberi	: kan	: memisah	: tegori-	: dinasi.	: takan.
A	: label	:	:	: sasikan	: membenar	: mengem
	: mengang-	: mengetik	: menetap	: mengelo:	kan.	: bangkan
	: kat.	: menyalin	: kan	: mpokkan	: mendefi-	: mendiag
	:	:	:	: meneli-	: nisikan	: nosis.
K	: melepas	: menyetel	: menyama:	ti.	: meranca-	: menemu-
	: melipat	: membongkar	: kan,	: mentabu:	ng.	: kan
E	: menekan	: memasang	: dsb	: lasikan	: mengeva	: mempela-
	: menarik	: menggambar	:	: mereng-	: luasi.	: jari
R	: mengu-	: memanipu-	:	: king.	: menjelas	: mensin-
	: lang.	: lasi	:	: membagi:	kan.	: tesis.
J	: memutar	: mengukur	:	: dsb	: menelu-	: menyele-
	: menandai	: membuka	:	:	: suri	: saikan.
A	: mengunci	: menutup	:	:	: menggene	: mencari
	: membuka	: memperbaiki	:	:	: ralisasi	: kesalah-
	: menguat-	: dsb	:	:	: kan	: an,
	: kan	:	:	:	: mengilus:	dsb
	: dsb	:	:	:	: trasikan:	
	:	:	:	:	: menjadwal	
	:	:	:	:	: kan,	:
	:	:	:	:	: dsb	:

Sumber : Butler (1979)

Dari kata-kata kerja tersebut dapat dipilih kata-kata yang dapat diamati dan diukur sehingga bisa digunakan pada tujuan pengajaran.

## B. Menentukan Kondisi/Batasan

Sebagai pelengkap dari kemampuan yang harus dimiliki, diperlukan pernyataan tentang kondisi dan batasan-batasan dimana subyek didik akan melakukan kegiatan belajar tersebut. Batasan dan kondisi-kondisi ini diperlukan karena beragamnya jenis/tingkat materi yang akan diajarkan dan setiap jenis/tingkat materi ini harus dipelajari dalam kondisi tersebut pula. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan yang dihasilkan, yaitu :

- 1). Batasan-batasan praktis karena perbedaan rentang pengetahuan atau ketrampilan yang harus dikuasai subyek didik.
- 2). Alat/mesin yang digunakan.
- 3). Alat bantu lainnya, seperti kalkulator, mistar dan sebagainya.
- 4). Kondisi lingkungan belajar.
- 5). Kondisi fisik yang diperlukan untuk suatu kemampuan tertentu.

Dengan adanya batasan-batasan ini maka sebuah tujuan pengajaran harus memuat pernyataan tentang kemampuan yang ingin dicapai pada kondisi kerja tertentu, sehingga kegiatan belajar dapat dilangsungkan pada kondisi tersebut.

Pernyataan-pernyataan tentang kondisi haruslah dapat menggambarkan tentang :

- Peralatan atau fasilitas yang digunakan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.

- Lingkungan dimana kegiatan belajar akan dilaksanakan.
- Pembatasan atau instruksi khusus tentang pelaksanaan kegiatan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan betapa pentingnya pernyataan tentang kondisi dan batasan-batasan pada suatu tujuan pengajaran, sehingga tanpa adanya pernyataan tentang kondisi/batasan akan sukar untuk menentukan dalam keadaan bagaimana suatu proses belajar akan dilaksanakan dan diukur hasilnya.

### C. Menetapkan Kreteria.

Kebutuhan selanjutnya dalam membuat tujuan pengajaran adalah menetapkan kriteria kemampuan yang harus dicapai subyek didik. Kreteria kemampuan haruslah sesuai dan dapat merefleksikan situasi pekerjaan nyata di lapangan, sehingga tujuan pengajaran dapat menyatakan tingkat kemampuan apa yang harus dikuasai untuk dapat melakukan pekerjaan di lapangan kerja, dan sampai dimana tingkat mana hasil belajar dapat dicapai.

Ada beberapa jenis kreteria yang dapat digunakan dalam membuat tujuan pengajaran. Jenis-jenis kreteria tersebut dapat dilihat pada tabel 7.

Dari uraian-uraian di atas jelaslah jika ditinjau dari cara pembuatan tujuan dan komponen-komponennya, sebuah kalimat pernyataan tentang tujuan pengajaran mempunyai karakteristik sebagai berikut :

1. Tujuan pengajaran menguraikan sesuatu tentang subyek didik, bukan tentang hal-hal lain seperti buku-buku, guru, atau sub sistem lainnya.
2. Tujuan pengajaran menjelaskan tentang kemampuan/prilaku subyek didik, bukan kemampuan/prilaku personil lainnya.
3. Tujuan pengajaran menyatakan tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai suatu kemampuan, dan kemampuan ini harus dapat di observasi dan diukur tingkat pencapaiannya.
4. Tujuan pengajaran menentukan apa yang harus dicapai di akhir proses belajar, sehingga sebuah tujuan pengajaran lebih banyak menentukan tentang hasil belajar dari pada sekedar prosesnya saja.
5. Tujuan pengajaran menjelaskan tentang kondisi dimana subyek didik harus menunjukkan kemampuan yang telah dimiliki
6. Dalam tujuan pengajaran juga tertera tentang tingkat kemampuan yang harus dikuasai.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya setiap pernyataan tujuan pengajaran harus memuat tiga komponen yaitu penampilan (1), kondisi(2), dan kreteria (3).

Pada contoh tujuan pengajaran berikut ini dapat ditelusuri bagaimana ketiga komponen membentuk sebuah pernyataan tentang tujuan pengajaran.



Tabel 7:

## Beberapa Jenis Kreteria Dalam Pembuatan Tujuan Pengajaran

KATEGORI	JENIS	CONTOH
Kuantitas	: Hasil Produksi:	Menyelesaikan 25 buah baut
Kualitas	: Toleransi	: Membuat 5 buah baut setiap jam dengan toleransi +/-
	:	: 0,02 milimeter.
Penyekalaan ( Rating )	: Kuantitas per: : satuan waktu :	
Waktu	: Kemampuan da-: : lam waktu ter: : tertentu. :	Membuat kerangka dalam wak- tu 45 menit
Kesalahan	: Mencatat kesa: : lahan. :	Lakukan semua langkah kerja sesuai dengan daftar cek (checklist).

\* Subyek didik (1) dapat menuliskan nama-nama komponen elektronika (2) dari sebuah skema rangkaian radio (3) dengan benar sesuai dengan simbol-simbolnya (identifikasi dan klasifikasi).

\* Subyek didik (1) dapat membuat daftar nama-nama (2) semua komponen sebuah transmisi kendaraan (3) sesuai dengan urutan tanpa sebuahpun yang tertinggal (rangkaiannya kata).

\* Subyek didik (1) dapat menemukan, dan memperbaiki gangguan pada sistem kelistrikan mobil (2) gangguan bersumber dari rangkaian dan komponen, dicari menggunakan obeng, tang, multimeter, skema rangkaian dan buku pedoman (3). Empat dari lima sumber gangguan ( 80 % ) harus dapat ditemukan dan diperbaiki dalam waktu 25 menit ( penggunaan kaidah-kaidah,

manipulasi, dan menyelesaikan masalah).

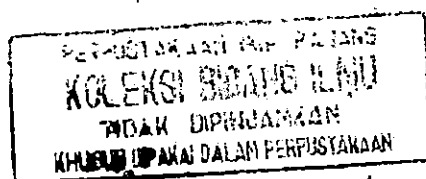
\* Subyek didik (1) dapat menghidupkan dan menyetel generator listrik (2) jenis A 26 sesuai dengan buku petunjuk (3) pada tegangan  $110 \pm 3$  Volt, frekuensi  $50 \pm 3$  Herzt dalam waktu 3 menit (rangkaiannya kata dan motoris).

Pada banyak kasus terutama pada materi atau pekerjaan yang luas, tujuan pengajaran harus didukung oleh banyak tugas-tugas. Komponen dari suatu jenis pekerjaan terdiri dari tugas, kegiatan, dan tindakan yang membentuk hirarki yang umum ke kegiatan khusus. Demikian juga halnya dengan suatu tujuan pengajaran, bergerak dari tujuan umum ke tujuan khusus. Tujuan umum menyatakan apa yang harus dilakukan subyek didik untuk mendemonstrasikan kemampuannya dan tujuan ini di jabarkan langsung dari tugas-tugas. Sedangkan tujuan khusus adalah pernyataan-pernyataan tentang bagian terkecil dari kemampuan/pengetahuan yang harus dilakukan sebelum subyek didik menguasai tujuan umum.

Dengan demikian, maka tujuan pengajaran yang masih bersifat umum perlu dijabarkan lagi dalam tujuan pengajaran yang lebih terperinci. Di bawah ini dibuat contoh bagaimana sebuah tujuan umum dijabarkan menjadi beberapa tujuan khusus

Tujuan umum : Subyek didik dapat melakukan operasi aritmatika sederhana secara cepat dan tepat menggunakan kalkulator.

Tujuan ini masih terasa bersifat umum dan merangkum beberapa kemampuan yang lebih kecil sekaligus.



Tujuan ini jelas belum dapat digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pengajaran sehingga perlu diperinci ke dalam beberapa tujuan khusus. Tujuan umum ini dapat dijabarkan lagi ke dalam beberapa tujuan khusus seperti :

Tujuan Khusus :

- 1). Subyek didik dapat mendemonstrasikan bagaimana prosedur penggunaan kalkulator Casio Fx 3600 P, sehingga siap untuk melakukan eksekusi aritmatik.
- 2). Subyek didik dapat mengidentifikasi fungsi dari seluruh tombol-tombol pada kalkulator Casio Fx 3600 P dan memori yang akan digunakan dalam operasi aritmatik.
- 3). Subyek didik dapat melakukan penambahan 10 buah bilangan desimal menggunakan kalkulator Casio Fx 3600 P dalam waktu 2 menit.

Dari contoh di atas terlihat bahwa tujuan umum (operasi aritmatik) di jabarkan ke dalam beberapa tujuan yang lebih terperinci dan setiap tujuan itu harus dikuasai lebih dahulu secara bertahap sebelum menguasai keseluruhan kemampuan yang tercakup di dalam tujuan umum.

Setelah diperoleh tujuan-tujuan pengajaran yang lebih terperinci barulah kegiatan merancang pengajaran melangkah pada kegiatan selanjutnya. Disamping harus jelasnya komponen-komponen kemampuan, kondisi dan kriteria dalam sebuah tujuan ada beberapa pertimbangan lain yang harus diperhatikan dalam pembuatan tujuan pengajaran.

Pertimbangan-pertimbangan itu antara lain ialah :

- 1). Setiap tujuan hanya boleh memuat satu macam kemampuan saja.
- 2). Indikator dari kemampuan itu harus jelas, dapat diamati, diukur, dari perilaku subyek didik.
- 3). Kemampuan, kondisi dan kriteria harus dibuat dalam bentuk istilah-istilah yang tepat dan operasional.

## 2.9. Memilih Media Pengajaran

Secara umum media berarti alat bantu pengajaran yang digunakan dalam menyampaikan suatu informasi, sehingga proses penyampaian informasi tersebut dapat berlangsung lebih mudah dan hasilnya mengenai sasaran. Suatu media dapat membantu berlangsungnya penyampaian informasi secara lebih baik, tetapi media itu sendiri bukanlah termasuk materi yang diajarkan. Belajar pada prinsipnya merupakan kegiatan memfungsikan penyajian dan pengorganisasian suatu materi sehingga materi tersebut dapat dikomunikasikan kepada subyek didik. Karena media hanya merupakan alat bantu maka jelaslah bahwa proses belajar mengajar berlangsung karena subyek didik membutuhkan suatu informasi yang jelas. Proses belajar masih dapat dilangsungkan dengan media yang minim, tetapi proses belajar mengajar yang memakai media yang memadai akan lebih baik hasilnya. Ada beberapa macam media yang dapat digunakan dalam suatu proses belajar mengajar, karena suatu media tertentu hanya dapat menyalurkan informasi tertentu

pula.

Media bila digunakan secara tepat akan dapat membantu penyampaian dan pengorganisasian materi sehingga subyek didik dapat merespon dan menguasai materi pelajaran tersebut. Dengan kata lain, bila suatu media digunakan sesuai dengan prinsip-prinsipnya maka media (seperti buku teks, lembaran kerja, OHP, slide, film, TV, radio, dan lain-lain) dapat bermakna lebih dari hanya sebagai alat bantu proses belajar mengajar. Media dapat berfungsi pula sebagai alat untuk membangkitkan minat dan mengontrol kegiatan belajar.

Belajar merupakan kegiatan komunikasi dua arah antara subyek didik dengan nara sumber. Komunikasi kata (verbal) dapat menyampaikan hampir semua jenis pengajaran, tetapi hasilnya terbatas pada situasi stimulus verbal saja, sehingga masih diperlukan bantuan komunikasi visual seperti gambar-gambar, obyek-obyek, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip.

Dengan demikian kombinasi dari komunikasi verbal dengan beberapa media sekaligus, seperti komunikasi verbal dengan visual, media cetak dengan visual (film, OHP, slide) akan lebih besar kegunaannya dibandingkan dengan menggunakan media tersebut secara sendiri-sendiri.

Dalam pengajaran kejuruan ada dua keterbatasan penggunaan media cetak. Keterbatasan pertama, pengajaran kejuruan lebih banyak berlangsung di Workshop atau pada kondisi kerja sesungguhnya, sehingga ketergantungan penuh pada media

cetak harus dihindarkan. Keterbatasan kedua, penggunaan media cetak akan menyulitkan bagi subyek didik yang rendah bakat/ketrampilan verbalnya.

Dengan demikian penggunaan media cetak harus dipertimbangkan sesuai dengan tingkat pemahaman subyek didik. Subyek didik yang rendah kemampuan pemahaman membacanya, sewaktu-waktu dapat ditingkatkan pemahamannya melalui komunikasi pendengaran (audio).

Inilah sebabnya mengapa pada pengajaran kejuruan penyajian langkah demi langkah (step by step slide tape) atau pengajaran demonstrasi yang sistematis lebih efektif dari pada penyajian yang hanya menggunakan media cetak.

Dalam memilih media yang akan digunakan di samping mempertimbangkan kemampuan media untuk menyalurkan suatu informasi juga perlu dipertimbangkan jumlah individu atau kelompok yang akan menggunakan media tersebut. Secara ideal semakin terindividualisasi suatu pengajaran diberikan, akan semakin baik hasil yang dicapai, tetapi harus dipertimbangkan hambatan-hambatan praktis yang mungkin ditemui. Hambatan ini antara lain karena pengajaran yang terindividualisasi dilihat dari segi biaya akan lebih mahal dibandingkan dengan pengajaran kelompok karena setiap individu harus memiliki material, fasilitas dan tutorial tersendiri. Seorang perancang pengajaran harus dapat menciptakan keseimbangan antara biaya yang dikeluarkan dengan efektifitas setiap unit pengajaran.

Di sisi lain karena tujuan pengajaran akan menentukan kemampuan yang dipelajari serta jenis belajar untuk mencapainya maka secara tak langsung tujuan pengajaran juga akan menentukan media yang diperlukan. Kemampuan tertentu memang memerlukan media tertentu, sehingga dalam hal ini pertimbangan biaya harus dikesampingkan. Hal ini pula yang menyebabkan mengapa pengajaran kejuruan lebih mahal dibandingkan dengan pengajaran umum.

Jenis kemampuan yang akan dicapai merupakan masukan untuk membantu seorang perancang dalam memilih media/alat bantu pengajaran untuk setiap jenis belajar. Beberapa media yang dapat digunakan pada jenis belajar tertentu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8.  
Jenis Media Untuk Beberapa Jenis Belajar

JENIS BELAJAR	MEDIA
Identifikasi	Transparan (OHP/Slide, Grafik, Simulator, Maket, Alat-alat/Mesin, Lukisan
Rangkaian kata dan Rangkaian Motoris	Simulator, alat-alat/Mesin, Film
Membedakan	Film, Simulator, Transparan.
Konsep dan Kaidah dan Hubungannya.	TV, Simulator, Maket, Film, Transparan, Grafik
Menyelesaikan Masalah	Mesin, Simulator, Film

Untuk membantu seorang perancang dalam memilih media yang paling tepat digunakan, maka di bawah ini dicantumkan

beberapa pedoman umum yang dapat digunakan yaitu :

- 1). Tujuan pengajaran merupakan penentu utama dalam hal pemilihan media yang sesuai.
- 2). Menyesuaikan penggunaan suatu media terhadap beberapa jenis belajar adalah lebih efektif daripada hanya pertimbangan untuk memenuhi gaya belajar individu subyek didik saja.
- 3). Tidak ada media tunggal yang sesuai untuk suatu unit pengajaran. Menggunakan beberapa media silih berganti menurut kebutuhan akan lebih baik hasilnya.
- 4). Media yang paling sesuai untuk suatu jenis belajar adalah media yang tidak memerlukan elaborasi yang rumit, murah biayanya, tetapi memberi kemungkinan bagi subyek didik dalam mempelajari suatu kemampuan.
- 5). Penyajian verbal secara bertahap dengan diselingi bantuan alat peraga akan lebih praktis dan efektif untuk sebagian besar jenis belajar.
- 6). Dalam beberapa keadaan, faktor biaya sangat menentukan pemilihan media, sehingga kadang-kadang menggabungkan pengajaran individu dengan pengajaran demonstrasi kelompok dapat dilaksanakan bila media yang tersedia terbatas jumlah atau jenisnya.

Dengan pedoman umum ini diharapkan seorang perancang pengajaran akan dapat dengan mudah memilih media pengajaran yang kiranya paling efektif untuk situasi dan kondisi lembaganya.



## BAB III

### PROSES PEMBUATAN DAN PENGEMBANGAN TES

Pembuatan instrumen tes ditujukan sebagai alat untuk mengetahui pencapaian tujuan pengajaran yang pada akhirnya juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur efektifitas program itu tersendiri. Instrumen tes dapat juga dianggap sebagai alat kontrol kualitas dengan membandingkan antara kemampuan yang diperoleh dengan kemampuan yang diperlukan suatu pekerjaan. Mengingat pentingnya peran pengujian pada suatu program pendidikan kejuruan pada bagian berikut diuraikan secara terperinci pengertian dan proses pembuatan suatu instrumen tes.

#### 3.1. Pengertian Tes

Tanpa memandang jurusan atau spesialisasi, tujuan utama dari pengajaran kejuruan adalah untuk mengantarkan anak didik agar mampu melakukan suatu pekerjaan sesuai dengan kriteria dan selanjutnya secara mandiri dapat terus mengembangkan kemampuan dasar yang telah dimiliki. Itulah sebabnya mengapa dalam merancang pengajaran kejuruan harus ditentukan terlebih dahulu pekerjaan apa yang akan dilakukan, sarana, prosedur, serta frekuensi pekerjaan tersebut. Dengan demikian strategi pengembangan pengajaran kejuruan lebih cenderung menggunakan pendekatan penampilan (performance orientation) dari pada pendekatan penyajian materi sebanyak mungkin (subject matter orientation).

Strategi merancang ini akan sangat membantu dalam menetapkan materi pengajaran atau tingkat kemampuan yang akan dicapai. Selanjutnya setelah proses belajar mengajar berlangsung maka perlu pula usaha untuk mengukur sampai dimana tujuan pengajaran telah tercapai. Dalam rangka mengukur apakah tujuan pengajaran telah tercapai diperlukan suatu instrumen tes yang sah dan terandalkan.

Apa yang dimaksud dengan tes? Menurut Cronbach (1970) tes adalah "systematic procedure for observing a person's behavior and describing it with the aid of numerical scale or a category system". Prosedur sistematis yang dimaksud Cronbach memberi indikasi bahwa sebuah tes dibuat, diadministrasikan, diberi nilai dan disimpulkan menurut kaidah-kaidah/aturan-aturan tertentu. Kata perilaku, menggambarkan bahwa tes merupakan alat untuk mengukur respon seseorang terhadap butir-butir tes, walaupun tes sebenarnya hanya mengukur sebagian saja dari perilaku yang dianggap mewakili keseluruhan perilaku seseorang. Hasil pengukuran tersebut kemudian disimpulkan dengan bantuan skala tertentu.

### 3.2. Jenis-jenis Tes

Ada beberapa jenis/model tes yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar, seperti Tes Acuan Norma, Tes Acuan Patokan dan tes-tes lainnya.

#### A. Tes Acuan Norma

Tes jenis ini sangat banyak digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat hasil belajar seseorang. Dalam tes jenis ini kemampuan seseorang diukur secara relatif terhadap kemampuan individu lainnya dalam kelompok tersebut. Tes Acuan Norma ini telah memberikan sumbangannya bertahun-tahun dalam membandingkan kemampuan seseorang di dalam kelompok tertentu, karena dapat digunakan secara luas seperti untuk keperluan mengurutkan kemampuan seseorang untuk keperluan promosi, pemilihan, pembuatan rentang kelas dan melihat perbedaan kemampuan antar individu. Akan tetapi pada kondisi-kondisi tertentu sesuai dengan karakteristiknya tes ini tidak selalu dapat mengukur tingkat kemampuan yang ingin dicapai sesuai dengan peringkat (standar) tertentu, karena pada tes jenis ini standar kemampuan tidak ditentukan secara absolut. Ada kondisi-kondisi tertentu dimana kita harus mengetahui sampai tingkat mana seseorang telah mencapai kemampuan secara absolut. Untuk tujuan ini diperlukan jenis tes yang lain.

#### B. Tes Acuan Patokan.

Pada tes acuan patokan, kemampuan seseorang ditentukan berdasarkan kriteria absolut, tanpa mempertimbangkan distribusi nilai yang diperoleh oleh individu lain dalam kelompok tersebut. Tes ini sangat tepat digunakan untuk mengukur

penampilan pada kondisi dimana individu dituntut untuk menguasai suatu jenis kemampuan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

Pada tes acuan patokan nilai yang diperoleh dinyatakan dalam bentuk dikotomi seperti lulus dan tidak lulus, atau go and no-go. Keputusan ini ditentukan dengan membandingkan kemampuan individu terhadap kemampuan standar yang harus dicapai. Sebagai contoh, bila seseorang harus mampu berlari 100 meter dalam waktu kurang dari 12 detik, maka kemampuan individu dapat ditentukan secara dikotomi berdasarkan kriteria ini. Orang yang mampu berlari sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan dinyatakan lulus dan orang yang waktunya lebih dari 12 detik dinyatakan gagal atau tidak lulus, tanpa mempertimbangkan skor-skor individu lainnya dalam kelompok tersebut.

### C. Tes-tes Lainnya.

Disamping tes Acuan Norma dan Tes Acuan Patokan ada beberapa jenis tes lagi yang dapat digunakan untuk tujuan-tujuan khusus, seperti :

- a). Domain Referenced Measurement.
- b). Objectives Referenced Measurement.
- c). Decision Referenced Measurement.
- d). Content Referenced Measurement.

Tes-tes jenis ini tidak diuraikan dalam buku ini. Bagi pembaca yang berminat untuk mendalaminya dapat mengkajinya dari sumber-sumber lain, seperti dari buku : " Hand Books of Conducting Task Analysis and Developing Criterion Referenced Test of Language Skill ", karya Sherman M; Zieky M (Princeton : Educational Testing Service, 1974).

Pemilihan tes mana yang digunakan untuk mengukur hasil belajar harus difikirkan dan direncanakan secara matang. Pada pengajaran kejuruan, tes hendaknya dapat mengukur kemampuan seseorang sesuai dengan tingkat yang telah ditentukan. Menurut Paul M.Stokes (1983), bila tingkat yang diukur terlalu tinggi atau rendah, maka hilanglah nilai dari tes sebagai alat untuk menentukan kemajuan yang telah dicapai seseorang.

Dalam kegiatan pengajaran kejuruan yang bertujuan untuk melatih ketrampilan pada bidang tertentu, diperlukan suatu alat tes guna mengukur kemampuan yang telah diperoleh. Tes Acuan Patokan merupakan alat yang paling tepat untuk keperluan tersebut.

Pengukuran kemampuan individu berdasarkan tes acuan patokan pertama kali dikembangkan oleh Robert Glaser pada tahun 1963. Jika hanya ditinjau dari butir-butir tes, sukar juga untuk membedakan antara tes acuan norma dengan tes acuan patokan, karena adakalanya terdapat kemiripan pada bentuk (format) butir-butir diantara kedua tes ini. Kedua tes ini kadang-kadang menggunakan bentuk butir yang sama,

seperti bentuk pilihan ganda atau isian.

Untuk dapat secara tepat membedakan kedua jenis tes ini haruslah dipertimbangkan hal-hal seperti berikut :

- 1). Bagaimana tes tersebut dikembangkan.
- 2). Tujuan penggunaan tes
- 3). Bagaimana hasil tes tersebut diinterpretasikan.

Tes Acuan Patokan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- Penyekoran tes bersifat absolut, tidak relatif.
- Tujuan tes adalah untuk mengukur penampilan.
- Butir-butir tes dibuat dan dikembangkan sesuai dengan tujuan dan analisis tugas suatu pekerjaan.

Seorang pembuat tes acuan patokan harus memahami benar standar kualitas tujuan dan teknis pembuatan analisis tugas sehingga tes yang dihasilkan memang benar-benar dapat digunakan untuk mengukur penampilan seseorang. Pada Tabel 9, dicantumkan beberapa perbedaan umum antara Tes Acuan Patokan dengan Tes Acuan Norma.

Tabel 9

Perbandingan Umum Antara

Tes Acuan Patokan dengan Tes Acuan Norma

Sumber : Fernades (1984)

TES ACUAN PATOKAN	:	TES ACUAN NORMA
1. Mengukur kemampuan individu: sesuai dengan ranah perilaku tertentu.	:	1. Mengukur kemampuan individu berdasarkan perbandingannya dengan kemampuan individu lain.

TES ACUAN PATOKAN	:	TES ACUAN NORMA
2. Tidak mempertimbangkan faktor perbedaan individu	:	2. Penekanan utama terletak pada adanya perbedaan individu.
3. Variabilitas tidak menjadi masalah. Tes hanya ditujukan untuk membedakan antara kelompok mampu dengan kelompok tidak mampu	:	3. Berusaha untuk menentukan variabilitas yang substansial.
4. Mengukur kompetensi belajar yang spesifik.	:	4. Mengukur kompetensi belajar yang lebih umum.
5. Butir tes ditulis dalam kelompok-kelompok, dan setiap kelompok difokuskan pada tujuan atau prestasi belajar tertentu.	:	5. Menghasilkan kesimpulan umum tentang tingkat prestasi dari kegiatan belajar.
6. Mengukur prestasi belajar sesuai dengan tujuan pelajaran tertentu.	:	6. Mengukur tingkat prestasi belajar umum pada suatu mata pelajaran.
7. Menggunakan satu kriteria keberhasilan mutlak. Individu hanya dikategorikan atau dikelompokkan menjadi lulus atau tidak lulus	:	7. Ditujukan untuk menentukan tingkat prestasi seseorang dibandingkan dengan kelompok norma dalam rentang prestasi yang lebih luas.
8. Hasil pengukuran memberikan informasi apakah sebuah tujuan pelajaran sudah dicapai atau belum oleh suatu kelompok sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan	:	8. Hasil pengukuran merupakan sekelompok nilai yang menunjukkan prestasi subyek didik. Interpretasi hasil hanya dapat dilakukan bila butir tes memang telah sesuai (matching) dengan tujuan.
9. Teknik-teknik pembuatan tes masih dalam proses pengembangan.	:	9. Teknik-teknik pembuatan tes telah mapan.

### 3.3. Proses Pembuatan Tes Acuan Patokan

Uraian selanjutnya di bawah ini membahas tentang langkah-langkah dalam pembuatan sebuah tes acuan patokan.

Langkah-langkah tersebut adalah :

- 1). Mengevaluasi masukan-masukan dalam proses pembuatan.
- 2). Mempertimbangkan hambatan-hambatan pelaksanaan.
- 3). Memilih format yang sesuai.
- 4). Menganalisis butir-butir tes.
- 5). Mengukur keterandalan tes.
- 6). Mengukur kesahihan tes.

#### A. Evaluasi Masukan-masukan.

Kegiatan dalam langkah ini mencakup analisis tugas, pembuatan tujuan yang semuanya telah diuraikan pada bab sebelumnya.

Informasi-informasi yang telah diuraikan pada bagian tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan untuk pembuatan tes, sehingga tidak perlu diuraikan kembali. Dalam evaluasi masukan, pada dasarnya dilakukan kegiatan-kegiatan untuk menentukan tujuan pengesanan. Seorang pembuat tes harus menentukan pada kelompok mana nantinya alat tes tersebut akan diujikan, pengetahuan atau ketrampilan apa yang akan diukur dan bagaimana bentuk butir tes yang akan digunakan.

Pengetesan tentu harus sesuai dengan tujuan pengajaran dan pada pengajaran kejuruan, tujuan pengajaran dijabarkan dari deskripsi kerja dan analisis tugas.



Setelah evaluasi masukan dan penetapan tujuan tes, seorang pembuat tes akan melangkah ke kegiatan selanjutnya, yaitu mempertimbangkan hambatan-hambatan yang mungkin ditemui dalam pembuatan/pelaksanaan pengetesan.

#### B. Mempertimbangkan Hambatan-hambatan.

Seperti diuraikan sebelumnya, langkah pertama pembuatan tes adalah membuat keseluruhan rencana tes. Seorang pembuat tes harus menetapkan terlebih dahulu pengetahuan, keterampilan atau sikap yang akan diukur.

Prosedur pembuatan tes terdiri dari serangkaian kegiatan yang berurutan, dimana setiap kegiatan sangat tergantung pada hasil kegiatan sebelumnya. Kegiatan ini sangat penting untuk menghasilkan alat tes yang sah dan terandalkan. Setelah itu harus dipertimbangkan beberapa hal seperti :

- Hambatan-hambatan yang kiranya dapat mempengaruhi pengujian.
- Berdasarkan hambatan-hambatan yang telah diidentifikasi kemudian ditentukan metode pemilihan dan modifikasi tujuan tes.
- Menentukan jenis butir-butir tes, format tes dan tingkat kejituannya (fidelity).
- Mengadakan uji coba pada kelompok yang dianggap sama dengan kelompok yang akan diuji.
- Memilih butir-butir tes dan kondisi yang sesuai.
- Menetapkan jumlah butir-butir tes yang akan digunakan.

Aspek-aspek lingkungan atau situasional akan mempengaruhi pelaksanaan tes. Hambatan ini biasanya saling terkait satu sama lain sehingga harus dipertimbangkan secara terpadu. Pada beberapa kasus, hambatan dalam pengembangan tes dinyatakan secara jelas pada kondisi obyektif, sedangkan pada kondisi lainnya tidak perlu dicantumkan. Setiap tujuan pengajaran yang dibuat haruslah dengan mengkaji kemungkinan adanya hambatan ini, sehingga tujuan belajar memang benar-benar dapat dilaksanakan dan diukur keberhasilannya.

Hambatan-hambatan dalam suatu pengetesan antara lain adalah

- a. Waktu Yang Tersedia.

Pembuatan tujuan seharusnya dilakukan dengan mempertimbangkan waktu pengetesan yang tersedia. Contoh tujuan seperti : Mengganti ring piston motor bensin 4 tak dalam waktu satu jam. Atau : Membuat uraian sejumlah 40 halaman tentang perkembangan pengajaran kejuruan di Indonesia dalam waktu 5 jam.

Tujuan tes seperti ini jelas tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan waktu yang disediakan. Waktu yang tersedia membuat kita harus menentukan jenis format apa yang akan digunakan. Apakah kita akan mempergunakan format simulasi, tes penampilan langsung (hands on) atau hanya menggunakan format tes pilihan ganda yang kejituannya lebih rendah. Pada prakteknya memang tidak mungkin dilakukan tes dengan format penampilan langsung bila waktu yang tersedia tidak cukup.

#### b. Keterbatasan Personil

Personil yang tersedia juga harus dipertimbangkan. Bila tidak tersedia tenaga pengawas untuk mengawasi peserta tes satu persatu, maka tes mau tidak mau harus dirancang untuk kelompok sehingga seorang pengawas dapat mengawasi beberapa orang sekaligus. Demikian juga pada kondisi pengetesan dimana kemampuan seseorang yang akan diuji tergantung pada kemampuan personil lain, maka pengetesan hendaknya dilakukan bersama sekaligus. Contoh kondisi ini adalah pada pengujian kemampuan seorang ko-pilot pesawat udara. Kemampuan ko-pilot tidak dapat diuji tanpa melibatkan personil lain seperti pilot atau navigatornya.

#### c. Keterbatasan Fasilitas dan Biaya

Pelaksanaan pengetesan memerlukan fasilitas atau peralatan dalam pengadministrasian dan pelaksanaannya, yang kesemuanya tentu memerlukan biaya. Keterbatasan dalam hal ini perlu dipertimbangkan dengan seksama, sehingga pengetesan dapat berlangsung dengan baik. Jika fasilitas dan biaya yang tersedia sangat terbatas maka perlu diadakan modifikasi pengetesan sesuai dengan fasilitas dan biaya yang ada sehingga pengetesan tersebut dapat dilaksanakan tanpa mengurangi kesahihan dan keterandalan butir-butir tes.

### 3.4. Memilih Format Yang Sesuai

Dalam pembuatan Tes Acuan Patokan sebagaimana juga pembuatan tes jenis lainnya sering muncul pertanyaan tentang

bagaimana bentuk format yang akan digunakan.

Pertanyaan ini mencakup pengambilan keputusan tentang bentuk butir tes yang paling cocok dan sesuai dengan tujuan pengajaran. Butir tes dapat berbentuk betul-salah, pilihan ganda, simulasi atau pengamatan langsung (hands-on).

Pemilihan format ini tergantung pada situasi pengujian sesuai dengan tujuan pengajaran. Selain itu juga perlu diperhitungkan waktu yang tersedia, jumlah butir, dan hambatan-hambatan teknis lainnya. Untuk mengukur kemampuan mengingat misalnya, format tes berbentuk betul-salah atau pilihan ganda dirasakan sudah cukup baik, tetapi untuk penampilan menyelesaikan masalah, format ini jelas tidak cocok.

Dalam situasi lain kadang-kadang tidak mungkin untuk mengetes penampilan seseorang secara langsung, sehingga perlu adanya simulator. Misalnya untuk menguji keterampilan menerbangkan pesawat udara, pada tahap awal tidak mungkin seorang calon penerbang (pilot) diuji langsung menerbangkan pesawat udara, hal ini mengingat resiko yang dihadapi. Maka untuk itu diadakan tes simulasi, menggunakan simulator pesawat udara. Dalam kasus-kasus seperti ini konsep kejituan (fidelity) simulasi sangat penting perannya. Istilah kejituan berkaitan dengan perbandingan antara simulasi yang digunakan dengan bentuk penampilan yang akan diukur.

Makin mirip kondisi tes dengan kondisi penampilan yang sesungguhnya, makin tinggilah tingkat kejituan tes tersebut.

Butir-butir tes tertulis (paper and pencil test item) tentu mempunyai tingkat kejituan rendah jika dipakai untuk mengukur tingkat keterampilan mengelas. Tes tertulis akan memiliki tingkat kejituan yang tinggi jika dipergunakan untuk mengukur kemampuan operasi matematika atau untuk mengukur kemampuan merencanakan desain kendaraan.

### 3.5. Tingkat Kejituan Tes

Format tes sangat erat hubungannya dengan tingkat kejituan. Hambatan teknis yang terjadi dalam pembuatan tes dapat juga mengurangi kejituan tes, karena tes yang tinggi tingkat kejituannya memerlukan biaya yang besar dan peng-administrasian yang sukar. Untuk memperoleh tes penampilan yang tinggi tingkat kejituannya, dapat dipedomani pendapat Edgerton. Menurut Edgerton (1974), untuk memperoleh tes yang tinggi tingkat kejituannya, pertama pilihlah format yang sesuai dengan tingkat penampilan sesuai tujuan pengajaran. Bila tujuan pengajaran berupa penampilan menyelesaikan masalah maka butir-butir tes harus benar-benar mengukur penampilan menyelesaikan masalah, bukan mengukur pengetahuan. Kedua, buatlah butir-butir tes yang spesifik sehingga benar-benar dapat mengukur penguasaan materi yang diuji, bukan mengukur keterampilan menyelesaikan tes (test taking skill). Ketiga, mengembangkan butir-butir tes dari tujuan pengajaran

yang memuat kemampuan secara jelas, jauh lebih mudah dibandingkan dengan mengembangkan tes yang bersumber dari tujuan pengajaran yang abstrak. Karena itu dalam proses pembuatan tujuan pengajaran, buatlah kemampuan yang ingin dicapai secara jelas dan spesifik.

Frederikson (1962), telah mengklasifikasikan tingkat kejituan beberapa jenis pengetesan simulasi untuk mengukur penampilan seseorang atas beberapa tingkat seperti pada Tabel 10.

Tabel 10

## Tingkat Kejituan Tes

TINGKAT KEJITUAN	:	JENIS PENGUKURAN
Rendah	:	- Opini
	:	- Sikap
	:	- Pengetahuan
	:	- Prilaku yang berkaitan
	:	- Prilaku simulasi
Tinggi	:	- Prilaku nyata

Mengukur penampilan seseorang berarti mengukur gerakan-gerakan fisiknya dalam melakukan suatu tugas. Hasil pengukurannya tentu harus diperoleh melalui observasi langsung, dan yang penting lagi bahwa alat tes memang mengukur prilaku seseorang. Jenis pengukuran opini/ pendapat seseorang menurut Frederikson mempunyai tingkat kejituan yang paling rendah. Karena hasil pengukuran opini sangat dipengaruhi oleh intrest seseorang. Kita sama sekali tidak dapat menyimpulkan

penampilan hanya dari opininya. Seberapa jauh opini seseorang dapat menentukan penampilannya ?

Tingkat kedua adalah jenis pengukuran sikap. Mengukur sikap berarti mengukur konsepsi psikologi seseorang. Sikap biasanya diukur menggunakan skala Likert, Thurstone, Guttman dan lain-lainnya. Apa yang terukur oleh jenis pengukuran ini hanyalah berupa sikap psikologi yang diasumsikan akan diikuti tingkah laku selanjutnya, tetapi bukan penampilan yang sesungguhnya.

Tingkat kejituan selanjutnya adalah pengukuran perilaku simulasi. Pada jenis pengukuran ini disediakan situasi yang mirip dengan situasi tugas sesungguhnya dengan menggunakan simulator. Seseorang diminta untuk mengindikasikan apa yang harus dilakukan dalam tugas sesungguhnya dengan menggunakan simulator.

Tingkat kejituan yang paling tinggi adalah mengukur perilaku seseorang pada situasi sesungguhnya.

Format butir tes dan tingkat kejituan merupakan masalah yang sukar, klasifikasi menurut Frederikson ini dapat digunakan sebagai pedoman dasar dalam pembuatan tes penampilan. Kategori pengklasifikasian menurut Frederikson mempunyai kelebihan dan kekurangan. Jelas bahwa pembuat tes menginginkan hasil pengukuran dengan tingkat kejituan tertinggi mungkin, hanya saja kadang-kadang terbentur dalam pelaksanaannya.

Hal yang perlu diperhatikan benar dalam pembuatan format tes adalah menciptakan situasi tes semirip mungkin dengan situasi kerja sesungguhnya. Mutu suatu tes ditentukan oleh seberapa jauh tes tersebut dapat mengungkapkan apa yang akan diukur, bukan hanya ditentukan oleh bagaimana prosedur pengukuran tersebut dilakukan.

### 3.4. Format Tes Yang Dapat Digunakan

Pemilihan format yang akan digunakan, tergantung kepada apa yang akan diukur oleh tes tersebut. Untuk mengukur pengetahuan (knowledge) seseorang, atau untuk mengukur penampilannya (performance). Untuk mengukur pengetahuan seseorang berdasarkan respon tertentu (selected reponse) dapat digunakan tes pilihan ganda, menjodohkan, betul salah, isian, grafik, atau menyelesaikan masalah. Untuk mengukur pengetahuan berdasarkan respon terstruktur (constructed response) dapat digunakan tes uraian, sedangkan untuk mengukur penampilan seseorang digunakan tes penampilan (performance test). Berikut ini diuraikan secara ringkas beberapa butir tes yang biasa digunakan untuk mengukur hasil belajar kejuruan.

#### A. Format Tes Pengetahuan

##### a. Butir Pilihan Ganda

Digunakan untuk mengukur pengetahuan sederhana seperti fakta-fakta, istilah-istilah, konsep-konsep, prinsip-prinsip



dan penerapannya. Butir tes berbentuk pertanyaan yang belum lengkap dan pertanyaan yang diajukan bukan hanya untuk menguji kemampuan mengenal, tetapi juga untuk menguji kemampuan membedakan dengan beberapa alternatif.

Contoh butir tes pilihan ganda :

- Sepotong kawat bertahanan sebesar 20 ohm dihubungkan dengan sumber arus listrik bertegangan 220 volt, maka besarnya arus yang mengalir adalah :
  - a. 0,5 Amper
  - b. 5,5 Amper
  - c. 11 Amper
  - d. 220 Amper

#### b. Butir Menjodohkan

Digunakan untuk mengukur pengetahuan tentang materi yang aktual dan homogen. Bentuknya terdiri atas 2 kolom kata-kata, kalimat, simbol, atau instruksi yang saling berhubungan. Pengikut tes ditugaskan untuk menjodohkan pertanyaan di sebelah kiri dengan jawaban di sebelah kanan. Jawaban yang disediakan lebih banyak dari jawaban pertanyaan. Contoh bentuk tes menjodohkan :

- Jodohkanlah istilah di bawah ini dengan pertanyaan yang sesuai :
 

1. Satuan besaran tahanan listrik adalah	a. Amper
2. Alat untuk memutus/menghubungkan arus listrik adalah....	b. Konduksi
	c. Elektron

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 3. Satuan besar gaya elektromotif adalah..              | d. Insulator          |
| 4. Satuan besaran tegangan arus listrik<br>adalah ..... | e. Youle<br>f. Ohm    |
| 5. Satuan besaran arus listrik adalah ...               | g. Saklar<br>h. Volt. |

#### c. Butir Betul Salah

Digunakan untuk mengukur kemampuan mengingat kembali informasi atau prinsip-prinsip. Butir tes berbentuk betul salah ini sangat jarang digunakan pada tes acuan patokan, karena keterbatasan butir untuk memuat kriteria dimana peserta tes dapat memberi keputusan apakah butir tersebut betul atau salah. Kelemahan lain adalah karena terbukanya kesempatan untuk menerka jawaban. Karena itu dianjurkan untuk tidak menggunakan butir betul-salah dalam tes acuan patokan.

#### d. Butir Tes Melengkapi

Bila diinginkan jawaban pendek yang terdiri dari beberapa kata, maka butir tes ini sangat tepat untuk digunakan. Pada tes bentuk melengkapi perlu ditegaskan batasan tentang jumlah kata yang membentuk jawaban.

Tes ini mengukur kemampuan mengingat kembali dan untuk dapat menjawab dengan benar peserta harus benar-benar telah menguasai materi yang ditanyakan.

Contoh butir tes melengkapi :

..... adalah alat yang digunakan untuk menentukan saat pengapian pada sebuah motor ..... Bila saat pengapian terlalu ..... maka.....diputar periahan-lahan searah dengan putaran jarum jam.

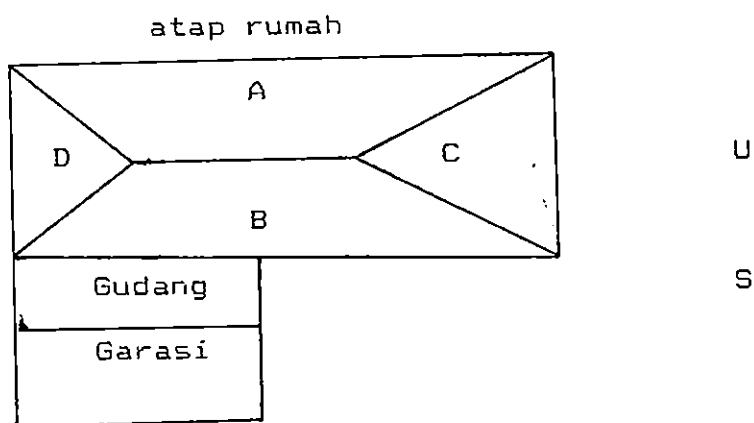
e. Butir Tes Grafik/Gambar

Tes ini menduduki posisi penting pada tes acuan patokan karena menyajikan komponen tertentu dan dituntut respon kombinasi visual/verbal. Peserta tes harus menetapkan respon sesuai petunjuk, dan dari jawabannya dapat diketahui secara konkrit tingkat penguasaan materi yang ditanyakan.

Contoh tes ini sebagai berikut :

- Lingkarilah pada lokasi mana sebuah panel pengumpul cahaya matahari seharusnya diletakkan ?

- a). A
- b). B
- c). C
- d). D
- e). E



#### f. Butir Menyelesaikan Masalah

Tes jenis ini dapat mengukur beberapa pengetahuan dan ketrampilan. Tes ini digunakan karena dapat mengukur kemampuan menerapkan apa yang sudah dipelajari ke dalam situasi/- masalah baru. Untuk menjawab butir-butir tes penyelesaian masalah dibutuhkan kemampuan dalam hal menggunakan kaidah-kaidah matematis maupun non matematis yang telah dipelajari sebelumnya.

Contoh tes ini antara lain :

Sebuah bola lampu dihubungkan dengan batere kering 1,5 Volt. Jika besarnya arus yang mengalir adalah 0,1 Amper. Berapakah besarnya tahanan lampu tersebut ?

- |              |            |
|--------------|------------|
| a. 0,015 Ohm | c. 1,5 Ohm |
| b. 0,15 Ohm  | d. 15 Ohm. |

Pada sebuah kendaraan ditemukan gangguan sebagai berikut :  
Motor stater tidak bekerja atau bekerja pelan saja sehingga mesin tidak bisa hidup, pada hal mesin dalam kondisi baik.  
Gangguan ini disebabkan oleh :

- Roda gigi pinion motor stater terjepit pada gigi roda gila ( fly wheel ).
- Energi listrik pada batere tidak cukup kuat.
- Ada gangguan pada sirkuit sistem penyalan.
- Tekanan kompressi motor terlalu rendah.

#### g. Tes Essai

Tes jenis ini menuntut kemampuan peserta dalam menentukan jawabannya dan mengekspresikan jawaban tersebut dengan kata-katanya sendiri. Tes esai terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang membutuhkan jawaban tertulis yang terdiri dari beberapa kalimat/alinea. Tes ini dapat digunakan untuk mengukur pencapaian tujuan dari yang paling sederhana sampai pada yang paling kompleks, tetapi penggunaannya terutama ditujukan untuk mengukur kemampuan menganalisis, mensintesis atau menciptakan sesuatu.

Tes ini sebagaimana tes lain-lainnya juga mempunyai kelemahan-kelemahan. Salah satu kelemahan tes ini adalah kemungkinan pemberian nilai yang tidak obyektif. Sistematisasi penyajian atau penampilan tulisan dapat mempengaruhi penilaian. Agar pertanyaan yang diajukan tidak membingungkan, dalam pembuatan tes esai perlu diperhatikan beberapa hal di bawah ini.

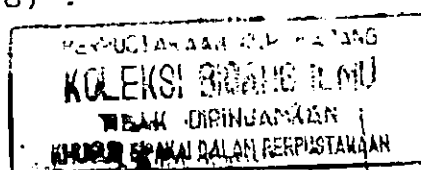
- Nyatakan dengan jelas proses mental apa yang diperlukan dalam menjawab pertanyaan.
- Mulailah pertanyaan dengan kata-kata seperti : bandingkanlah, berilah alasan, atau jelaskan. Jangan menggunakan kata-kata : apa, siapa, kapan, karena kata-kata ini hanya menuntut reproduksi informasi.
- Buat pertanyaan-pertanyaan secara ringkas dan tepat. Jangan menggunakan pertanyaan yang berbelit-belit sehingga membingungkan peserta tes.

- Yakinkan bahwa peserta tes mengetahui cakupan dan arah jawaban yang diinginkan seperti panjangnya, data, perincian, atau waktu yang tersedia.

#### B. Tes Penampilan.

Tes penampilan merupakan tes yang paling menentukan pada suatu program pengajaran kejuruan. Pada tes ini pengikut dituntut untuk menyelesaikan tugas/pekerjaan pada kondisi yang dikendalikan. Karena tes penampilan dititik beratkan pada kegiatan non verbal, pengikut tes diminta untuk melakukan, mendemonstrasikan tugas-tugas atau membuat suatu benda, bukan hanya menceritakan bagaimana melakukannya, walau pada tes penampilan tertentu komunikasi verbal tetap diperlukan.

Seorang montir mobil misalnya, disamping harus memiliki keterampilan kerja yang diukur dari penampilannya, juga harus memiliki kemampuan lain seperti kemampuan membaca buku pedoman, daftar suku cadang, grafik-grafik. Dalam kasus seperti ini tes penampilan akan mencakup pengetesan tentang kemampuan dalam memilih, membaca, memahami dan mengikuti petunjuk-petunjuk kerja. Ciri penampilan gerakan fisik seseorang yang menguasai pekerjaan berbeda dengan penampilan seseorang yang belum menguasai pekerjaan. Orang yang menguasai pekerjaan dinamakan pekerja yang memenuhi syarat dan dilihat dari penampilannya dia akan menunjukkan ciri-ciri visual sebagai berikut (ILO, 1976) :



1. Menunjukkan gerak yang lancar dan mantap.
2. Mempunyai irama gerak yang harmonis, tidak kaku.
3. Cepat menangkap dan menanggapi suatu tanda atau gejala yang muncul.
4. Dapat menduga kemungkinan timbulnya kesulitan-kesulitan dan siap untuk mengatasi masalah yang muncul.
5. Dapat melakukan pekerjaan tanpa menunjukkan usaha pemusatan perhatian yang berlebihan, karena itu terlihat lebih tenang dan hati-hati.

Kondisi terkendali dalam tes penampilan berarti bahwa tes dilaksanakan pada kondisi yang memberi kesempatan kepada pengikut tes untuk mendemonstrasikan keterampilannya dan kondisi ini tidak berubah-ubah dari satu pengikut kepengikut berikutnya sehingga setiap pengikut mempunyai kesempatan yang sama. Karena pada tes penampilan peserta diminta untuk menampilkan kemampuan dalam bentuk gerakan-gerakan fisik, muncul pertanyaan bagaimana cara menilainya. Penampilan seseorang dapat dilihat dari proses kerja atau produk yang dihasilkan. Sebagian tujuan pengajaran lebih cenderung dengan bagaimana subyek didik melakukan sesuatu (proses) dan sebagian lainnya berhubungan dengan hasil kerja (product) tanpa mempertimbangkan bagaimana cara mencapainya.

Bila kita ingin mengukur penampilan seseorang dari produk, maka penilaiannya ditentukan berdasarkan tingkat kesesuaian hasil kerja dengan kriteria yang telah ditetapkan, sedangkan penampilan yang diukur dari proses ditentukan

berdasarkan langkah-langkah kerjanya. Dengan demikian ada tiga faktor yang dapat dinilai dalam tes penampilan yaitu : Kesalahan, Ketepatan, dan Kecepatan.

- Kesalahan dapat ditentukan dari kesalahan respon, kesalahan memilih alat/material, kesalahan mengikuti prosedur atau pelanggaran terhadap aturan-aturan keselamatan kerja.
- Ketepatan, ditentukan berdasarkan penyimpangan dari standar. Hasilnya diukur apakah masih dalam toleransi yang diizinkan atau tidak.
- Kecepatan, ditentukan berdasarkan waktu yang dihabiskan dalam melakukan suatu kegiatan atau kerja.

#### a. Alat Bantu Dalam Pelaksanaan Tes Penampilan

Peralatan /mesin-mesin di lapangan kerja yang akan digunakan merupakan bagian penting dari tes penampilan, karena mengetes penampilan seseorang berarti mengukur penampilannya pada kondisi kerja yang sesungguhnya. Kegiatan yang harus dilakukan bervariasi dari cara mengoperasikan sampai merawat peralatan/mesin-mesin atau membuat suatu produk. Kondisi pelaksanaan tes penampilan merupakan duplikat dari kondisi kerja yang sesungguhnya, sehingga secara ideal pengetesan hendaknya dilaksanakan pada peralatan/mesin-mesin yang digunakan di lapangan kerja. Akan tetapi karena beberapa keterbatasan, pelaksanaan tes tidak dapat menggunakan peralatan/mesin-mesin seperti yang digunakan di lapangan kerja, sehingga pengetesan tidak dapat berlangsung sebagai



mana mustinya.

Untuk mengatasi hal ini sebuah lembaga pendidikan seharusnya memiliki alat-alat/mesin-mesin seperti yang digunakan di lapangan kerja, simulator, alat peraga, atau gambar/grafik sebagai alat bantu yang digunakan pada tes penampilan.

#### b. Pengadministrasian dan Penyusunan Tes Penampilan

Tes penampilan harus diadministrasikan dan dipersiapkan dengan matang agar sah, terandalkan dan tujuan pengesanan dapat dicapai. Pengadministrasian difokuskan pada pengendalian kondisi tes supaya tercipta kesamaan kondisi pengesanan bagi setiap individu. Bila kondisi berubah-ubah maka perbandingan kemampuan antara individu tidak dapat dilakukan. Untuk menjamin terciptanya kesamaan kondisi, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu :

- Semua peralatan yang digunakan harus diuji kondisinya, sebelum tes dilaksanakan.
- Semua alat bantu seperti perkakas tangan, suku cadang, benda kerja harus disusun dan disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
- Prosedur kerja harus dijelaskan dengan sistematis jika perlu buat petunjuk-petunjuk tertulis.
- Sebelum pengesanan berlangsung secara individual, diberikan penjelasan menyeluruh sehingga semua pengikut tes memiliki pemahaman yang sama tentang apa yang harus dilakukan,

serta bagaimana cara penilaiannya. Tanya jawab antara peng-  
uji dan pengikut tentang hal-hal umum sebelum pengetesan  
berlangsung masih dibenarkan selagi tidak menjurus kepada  
pembicaraan tentang jawaban persoalan yang diujikan.

Selanjutnya, pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dapat  
digunakan sebagai penuntun bagi seorang dalam proses pem-  
buatan, revisi atau penilaian tes penampilan.

- Apakah telah dinyatakan dengan jelas penampilan apa yang akan diukur ?
- Apakah ketrampilan yang akan diukur representatif dan sesuai dengan tujuan pengajaran.
- Hasil usaha apa yang akan dinilai, produk atau proses.
- Apakah pengetesan akan menggunakan peralatan yang sesungguhnya, dengan modifikasi atau menggunakan simulator.
- Apakah peralatan atau mesin yang akan digunakan memberi kesempatan bagi pengikut tes untuk menunjukkan ketrampilannya ?
- Faktor ketrampilan apa yang akan dinilai, kecepatan, ketepatan atau waktu ?
- Bila pengetesan akan mengukur beberapa penampilan sekaligus, bagaimana cara mengkombinasikan atau memberi bobot setiap penampilan ?
- Apakah penilaian telah disesuaikan dengan sistem penye-  
kalaan tertentu ?
- Apakah petunjuk-petunjuk dapat memberikan penjelasan tentang apa yang harus dilakukan ?

- Apakah situasi, kondisi dan metode skoring telah disamakan untuk setiap peserta tes ?
- Apakah materi yang akan diujikan telah diuji coba terlebih dahulu ?

Dengan mengikuti pedoman-pedoman ini, seorang pembuat tes diharapkan akan dapat menghasilkan sebuah tes penampilan yang sah dan terandalkan.

#### c. Contoh Tes Penampilan

Untuk memberikan gambaran yang lebih baik di bawah ini diberikan contoh butir tes penampilan.

##### Contoh 1.

Saudara diminta untuk menemukan dan memperbaiki 3 gangguan pada kendaraan ini (catatan : kendaraan tersebut telah disiapkan), sehingga siap digunakan kembali dalam waktu 1 jam. Penilaian ditentukan atas dasar pemilihan komponen yang harus diganti, dan tenaga motor yang dihasilkan.

##### Contoh 2.

Pada bangku kerja saudara dapati pesawat TV merk Sharp (catatan : telah disiapkan sebelumnya) yang berada dalam kondisi rusak. Saudara diminta untuk memperbaiki pesawat TV tersebut menggunakan alat yang disediakan dalam waktu 30 menit. Penilaian didasarkan pada prosedur mencari kesalahan dan mutu gambar/suara yang dihasilkan.

Sewaktu peserta melaksanakan kegiatan yang diujikan instruktur/penguji mengawasi langsung dan mencatat kegiatan yang dilakukan. Pencatatan sebaiknya dilakukan dengan bantuan daftar check.

### 3. 7 Analisis Butir Tes

Butir tes yang baik haruslah memiliki beberapa karakteristik tertentu. Dengan demikian sebelum butir-butir diujikan, terlebih dahulu harus dilakukan uji coba untuk mengetahui seberapa butir-butir tersebut telah memiliki karakteristik yang diinginkan. Hasil analisis butir akan memberikan informasi apakah butir tes telah baik atau masih perlu direvisi. Ada beberapa analisis yang dilakukan dalam kegiatan uji coba, yaitu :

- Analisis tingkat kesukaran, bertujuan untuk mengidentifikasi butir-butir mana yang terlalu sukar atau terlalu mudah.
- Analisis distraksi, bertujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki butir-butir yang membingungkan sehingga tidak dikerjakan oleh pengikut tes.
- Analisis kesesuaian internal, untuk mengetahui butir-butir mana yang tinggi korelasinya dengan nilai total.
- Analisis spesifikasi, untuk mengidentifikasikan butir-butir ke dalam subset-subset guna meningkatkan homogenitas dan mengurangi kemiripan diantara subset-subset tersebut.

Analisis ini dilakukan dengan teknik analisis tertentu yang kesemuanya bertujuan untuk memperbaiki mutu butir-butir yang akan diteskan kepada suatu kelompok peserta tes.

Teknik analisis butir-butir tes yang biasa digunakan pada tes acuan norma (norm referenced) sangat terbatas penerapannya untuk tes acuan patokan, karena tes acuan patokan menghasilkan angka-angka yang terbatas variannya. Untuk jenis tes yang dikotomi (betul-salah atau go and no-go), teknik analisis butir yang lebih tepat adalah menentukan indeks (koefisien  $\phi$ ) antara kelompok yang telah menguasai dengan kelompok yang belum menguasai materi yang akan diujikan. Koefisien  $\phi$  (phi) juga dapat digunakan untuk mengukur kesahihan tes ulang (test retest reliability). Dengan menggunakan tabel kontingensi (lihat Tabel 12) dapat ditentukan koefisien phi ( $\phi$ ) dalam kegiatan analisis butir-butir tes. Butir-butir tes yang dipilih untuk diujikan, adalah butir-butir tes yang dapat dijawab dengan benar oleh kelompok yang mampu (master) dan tidak dapat dijawab oleh kelompok yang belum mampu (non master). Butir yang tidak baik adalah butir-butir yang tidak dapat membedakan lulus atau tidak lulusnya kelompok mampu dengan kelompok tidak mampu. Demikian juga bila ternyata lebih banyak kelompok tidak mampu dibandingkan dengan kelompok mampu yang dapat menjawab butir-butir tes tersebut. Untuk menghitung besarnya koefisien phi diperlukan data tentang :

- Berapa orang kelompok mampu yang dapat dan tidak dapat menjawab.
- Berapa orang kelompok belum mampu yang dapat dan tidak dapat menjawab.

Dengan menggunakan data ini kita akan dapat menghitung phi dari setiap butir tes.

Misalkan kita akan membuat tes acuan patokan yang terdiri dari 5 butir tes. Untuk itu dibuat 10 butir yang akan diuji, cobakan pada 16 orang sampel yang terdiri dari 8 orang yang dianggap mampu dan 8 orang yang belum mampu. Kemudian dimisalkan lagi hasil uji coba tersebut seperti pada Tabel 11. Hasil ini kemudian dimasukkan ke dalam matrik seperti pada tabel 12, koefisien phi kemudian dapat dihitung dengan rumus :

$$\phi = \frac{(AD) - (BC)}{\sqrt{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)}}$$

Tabel 11

## Contoh Hasil Uji Coba Butir-butir Tes

NOMOR SAMPel	KATEGORI	NOMOR BUTIR TES :1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	JUMLAH BUTIR-BUTIR TES YANG DA PAT DIJAWAB
1	Menguasai	:L L L L L L L L L L	: 10
2	(I)	:L L L L G L G G L L	: 7
3		:G L L L G L L L G L	: 7
4		:G L G L L L G L L G	: 6
5		:L L L G L G L L L L	: 8
6		:G L L L L L L G G L	: 7
7		:L G L L L G L L G L	: 7
8		:G L L L G G L L G G	: 5
9	Belum Menguasai	:L L L G G L G L L L	: 7
10	(II)	:L G G L G G L L L L	: 6
11		:G L L L L G L G G G	: 5
12		:G G L L G L L G G G	: 4
13		:G L G G G G G G L L	: 3
14		:L G L G G G G G G G	: 2
15		:G L G G L G G G G L	: 3
16		:L G G G G G G G G G	: 1
Jumlah kategori I yang lulus		:4 7 7 7 5 5 6 6 4 6	: 57
Jumlah kategori II yang lulus		:4 4 4 3 2 2 3 2 3 4	: 31
Jumlah total yang lulus		:8 11 7 9 7	: 88
		11 10 7 8 10	

Catatan : L = Lulus , G = Gagal

Tabel 12

Matrik Untuk Menghitung Koefisien Phi ( $\phi$ ) Butir 2

KATEGORI	HASIL BUTIR No.2		
	GAGAL	LULUS	JUMLAH
I	B 1	A 7	A + B 8
II	D 4	C 4	C + D 8
JUMLAH	B + D 5	A + C 11	16

Hasil setiap butir tes kemudian dimasukkan ke dalam sel-sel matrik seperti pada Tabel 12, kemudian dihitung phi ( $\phi$ ). Sebagai contoh, kita lihat cara menghitung phi ( $\phi$ ) untuk butir tes nomor 2.

Dari butir tes no.2 kita dapatkan : A = 7; B = 1;  
C = 4; D = 4

$$\phi = \frac{(7 \times 4) - (1 \times 4)}{\sqrt{(7+1)(4+4)(7+4)(1+4)}} = 0,41$$

Dengan cara yang sama diperoleh besarnya harga phi ( $\phi$ ) untuk setiap butir.



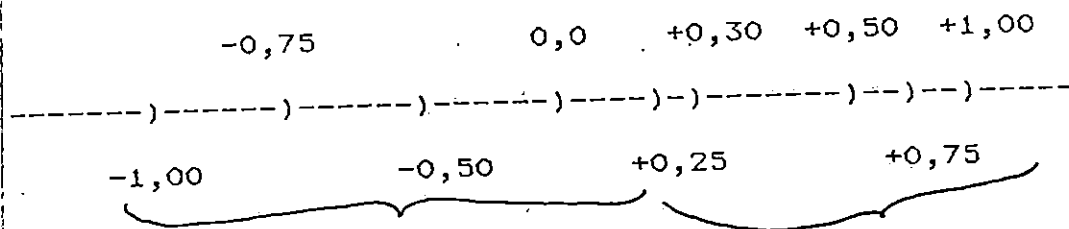
Bila seluruh hasil uji coba dimasukkan ke dalam matrik pada Tabel 12, akan diperoleh hasil sebagai berikut :

NOMOR BUTIR TES	A	B	C	D
1	4	4	4	4
2	7	1	4	4
3	7	1	4	4
4	7	1	3	5
5	5	3	2	6
6	5	3	2	6
7	6	2	3	5
8	6	2	2	6
9	4	4	3	5
10	6	2	4	4

Besarnya phi ( $\phi$ ) untuk setiap butir setelah dihitung adalah

No. Butir Tes	Phi ( $\phi$ )
1	0
2	0,41
3	0,41
4	0,52
5	0,38
6	0,38
7	0,38
8	0,50
9	0,13
10	0,26

Phi ( $\phi$ ) merupakan indeks korelasi Product Moment dari Pearson yang khusus digunakan untuk ubahan yang dikotomi. Nilai nilai phi ( $\phi$ ) bervariasi antara + 1,00 sampai - 1,00. Nilai-nilai phi ( $\phi$ ) yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dikonsultasikan dengan rentang nilai phi ( $\phi$ ) menurut Swezey dan Pearlstein, seperti tercantum di bawah ini :



Nilai phi ( $\phi$ ) butir yang tidak diterima

Nilai phi ( $\phi$ ) butir yang diterima.

Butir tes dikatakan tidak baik bila tidak memiliki kemampuan membedakan antara individu yang mampu dengan individu yang tidak mampu. Butir tes dikatakan baik bila memang dapat dijawab oleh individu yang menguasai materi yang ditanyakan dan tidak dapat dijawab oleh individu yang tidak menguasai. Menurut rentang nilai phi ( $\phi$ ), sebuah butir tes dikatakan tidak memiliki kemampuan membedakan bila hasil phi ( $\phi$ ) yang diperoleh terletak antara nilai negatif sampai  $+0,30$ . Hasil phi ( $\phi$ ) yang negatif menandakan bahwa secara umum lebih banyak kelompok tidak mampu yang dapat menjawab dibandingkan dengan jumlah kelompok mampu yang dapat menjawab.

Dari hasil phi ( $\phi$ ) yang diperoleh pada contoh terlihat bahwa butir tes no.4 memiliki kemampuan membedakan yang paling baik ( $\phi = 0,52$ ), diikuti oleh butir no.8, no.2, no.3, dan no.5. Butir tes yang paling tidak baik adalah butir no.9.

Butir-butir dengan nilai phi ( $\phi$ ) lebih kecil dari +0,30 merupakan butir yang masih perlu diperbaiki. Dalam contoh perhitungan ini, dimana hanya akan digunakan lima butir tes, maka pemilihan butir tes yang akan digunakan dipilih berurut dari butir yang terbesar nilai phi-nya.

### 3.8 Validitas dan Reliabilitas Tes

Sebagai alat ukur maka salah satu syarat tes adalah harus valid dan reliabel. Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut memang mengukur besaran apa yang hendak diukur. Tes intelegensi yang valid akan mengukur intelegensi, bukan prestasi belajar misalnya. Demikian juga tes penampilan yang valid akan mampu mengukur penampilan seseorang.

Sebuah tes dikatakan reliabel kalau tes itu tetap atau dipercaya hasilnya, dengan arti kata hasil tes tersebut konsisten untuk segala waktu dan tempat. Singkatnya bila seseorang yang mampu/telah lulus, diuji kembali dengan tes yang sama maka dia akan tetap lulus dan seseorang yang tidak lulus pada tes pertama tetap tidak akan lulus pada tes kedua. Jika terjadi sebaliknya maka tes tersebut dinyatakan tidak reliabel.

Demikian pula harus dipahami perbedaan antara validitas dan reliabilitas. Suatu tes/alat ukur yang tidak reliabel juga tidak valid, dan sesuatu tes yang reliabel tidak selalu valid. Selanjutnya, suatu tes yang valid untuk suatu tujuan tidak akan valid pula untuk tujuan lain.

## A. Reliabilitas Tes

Tes yang dibuat sebagai instrumen untuk mengukur suatu gejala sosio-psikologis sebenarnya merupakan suatu sampel dari karakteristik atau perilaku seseorang. Respon seseorang terhadap instrumen ini dianggap atau diinterpretasikan sebagai refleksi dari tingkat penguasaan karakteristik/prilaku yang diukur tersebut.

Itulah sebabnya, mengapa sebuah tes harus memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang reliabel. Claire (1959), dan kawan-kawan mendefinisikan reliabilitas sebagai "the ability of an instrumen to measure consistently the phenomenon it is designed to measure".

Pada hakekatnya ada beberapa sifat atau mutu yang harus dimiliki sebagai indikator suatu tes dalam menentukan apakah tes tersebut reliabel atau tidak.

Sifat-sifat tersebut antara lain :

- Sebuah tes haruslah memiliki sifat dependability, stability, dan predictability, artinya bila kita mengukur suatu obyek berulang kali dengan instrumen yang sama, seharusnya akan diperoleh hasil yang sama.
- Sebuah tes harus memiliki sifat accuracy artinya hasil yang diperoleh benar-benar merupakan hasil karakteristik atau kemampuan yang hendak diukur.
- Sebuah tes harus mempunyai sifat precision, artinya kita harus tahu seberapa besar kesalahan pengukuran jika kita menggunakan tes tersebut.

Dalam mengukur penampilan seseorang maka tes acuan patokan harus diketahui reliabilitasnya. Bila tes belum reliabel maka tidak ada manfaatnya untuk mengukur/meningkatkan validitas tes tersebut.

Dalam pelaksanaannya pada sebuah tes acuan patokan sebagaimana juga pada jenis tes lain, akan selalu terjadi kemungkinan kesalahan dalam pengukuran. Pada tes yang paling reliabelpun kesalahan pengukuran ini akan terjadi dan merupakan fungsi dari hambatan-hambatan situasional dan hambatan-hambatan operasional. Jadi sesungguhnya mengukur reliabilitas suatu tes dimaksudkan untuk memperkecil kemungkinan kesalahan dalam pengukuran.

Kita ambil contoh dalam pengukuran panjang sebuah batang logam dengan menggunakan meteran baja sepanjang 30 Cm. Pada pengukuran pertama misalnya diperoleh hasil bahwa panjang batang logam tersebut 20 Cm. Pada pengukuran kedua yang dilakukan sesaat kemudian diperoleh hasil 20,2 Cm. Kita tahu bahwa panjang logam tersebut tidak bertambah, demikian juga panjang meteran baja, tetapi kenapa pengukuran ulang yang dilakukan memberikan hasil yang berbeda? Ini disebabkan karena kesalahan dalam melakukan pengukuran. Barangkali tanpa disadari telah terjadi pergeseran pada saat memindahkan meteran. Dari contoh di atas dapat disimpulkan dengan menggunakan alat ukur yang paling reliabelpun kemungkinan terdapat kesalahan hasil pengukuran masih terjadi, sehingga kita harus selalu waspada terhadap kesalahan yang akan

ditemui dalam suatu proses pengukuran.

Reliabilitas merupakan suatu kaidah yang memiliki beberapa pengertian, tergantung kepada bagaimana cara menghitungnya. Meskipun demikian dasar pemikiran atau anggapan dasarnya tetap sama, yaitu setiap hasil pengukuran pada hakekatnya terdiri dari dua komponen yaitu: Hasil yang sebenarnya (the true score) dan hasil yang berasal dari kesalahan pengukuran (error). Ada beberapa pendekatan dasar dalam pengukuran reliabilitas sebuah tes. Pendekatan tersebut antara lain adalah :

a. Pendekatan Kesesuaian Internal, pengukuran reliabilitas difokuskan pada elemen internal tes (dalam hal ini berarti butir-butir tes tersebut). Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan beberapa rumus berikut seperti :

1). Rumus Koefisien Alpha,

$$r = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

dimana :  $r$  = indeks reliabilitas

$k$  = jumlah butir

$\sigma_i^2$  = total varians dari nilai setiap butir

$\sigma^2$  = varians dari nilai keseluruhan tes

## 2) Rumus Kuder Richardson 20 (K - R 20)

$$r = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum p \cdot q}{\sigma^2} \right)$$

dimana : p = proporsi lulus

q = proporsi gagal

pq = total varian dari setiap butir

## 3) Rumus Kuder Richardson 21 (K - R 21)

$$r = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{M(K-M)}{k\sigma^2} \right)$$

dimana : M = rerata kelompok dari semua butir yang sama -  
tingkat kesukarannya.

## 4) Rumus Belah Dua

Butir tes dibagi dua menjadi butir ODD dan EVEN (Genap-ganjil), kemudian  $r_{OE}$  dihitung dengan rumus :

$$r_{OE} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\left[ n \sum x^2 - (\sum x)^2 \right] \left[ n \sum y^2 - (\sum y)^2 \right]}$$

kemudian reliabilitas keseluruhan tes dihitung dengan rumus Spearman Brown

$$r = \frac{2 r_{OE}}{1 + r_{OE}}$$

b. Pendekatan Kesesuaian Eksternal (Stabilitas).

Reliabilitas tes yang dihitung berdasarkan stabilitas suatu tes, difokuskan pada kesesuaian (konsistensi) tes pada periode waktu tertentu. Pendekatan ini dilakukan dengan metoda tes ulang (tes-retest). Untuk ini butir-butir tes yang akan dihitung indeks reliabilitasnya diujikan sebanyak 2 kali (tes-ulang) terhadap kelompok yang sama.

Tes diberikan pertama kali pada kelompok uji coba yang dianggap memiliki karakteristik sama dengan kelompok yang akan diuji. Setelah selang waktu tertentu tes ini kemudian diulang lagi terhadap kelompok tersebut. Karena akan dilakukan tes ulang maka pada waktu pengetesan pertama jangan diberitahukan bahwa mereka akan diuji kembali menggunakan tes yang sama. Ini untuk mencegah berlangsungnya proses pematangan (maturational factors), karena dalam selang waktu antara tes pertama dengan tes kedua peserta akan berusaha mempelajari/melatih diri menguasai materi yang ditanyakan.

Tes ulang ini hanya dilakukan dalam lingkungan atau situasi yang relatif stabil, dimana tidak ada perubahan yang signifikan selama selang waktu pengetesan. Ada beberapa kebaikan dan kelemahan dari metoda tes ulang yaitu :



Kebaikan tes ulang :

- Metoda ini memungkinkan kita membandingkan instrumen dengan dirinya sendiri secara langsung. Derajat reliabilitas ditingkatkan dengan menganalisis butir demi butir untuk mengetahui butir mana yang paling besar kemampuan membedakannya.
- Metoda ini menunjukkan kesinambungan (kontinuitas) instrumen dari waktu-kewaktu.
- Metoda ini mempunyai kendali yang besar terhadap extraneous variabel yang bila tidak dikontrol akan mempengaruhi hasil pengesanan.
- Mudah menganalisis dan mengevaluasinya.

Kelemahannya :

- Terdapat kemungkinan seseorang melakukan replikasi karena masih ingat tentang respon yang diberikannya pada pengesanan yang pertama.
- Diantara kedua tes sering kali terjadi proses pematangan dengan demikian bila tes dilakukan dalam selang waktu yang terlalu lama maka hasilnya mungkin merupakan under estimation, sedangkan bila selang waktu pengesanan terlalu singkat maka hasilnya mungkin merupakan over estimation terhadap koefisien reliabilitas.

Pada uraian selanjutnya akan diuraikan bagaimana prosedur menghitung  $\phi$  (phi) untuk menentukan reliabilitas tes acuan patokan berdasarkan pendekatan tes ulang.

Dalam menentukan reliabilitas tes penampilan acuan patokan berdasarkan tes ulang, sebuah tes dikatakan reliabel

bila individu yang lulus pada tes pertama tetap lulus pada tes kedua, dan individu yang gagal pada tes pertama tetap gagal pula pada tes kedua.

Hasil tes ulang dimasukkan ke dalam matrik seperti pada tabel 13. Matrik  $\phi$  (phi) untuk menghitung reliabilitas berbeda dengan matrik  $\phi$  (phi) untuk analisis butir. Sel A memuat jumlah individu yang lulus pada kedua kali tes. Sel B memuat jumlah individu yang gagal pada tes pertama, tetapi lulus pada tes kedua. Sel C memuat jumlah individu yang lulus pada tes pertama tetapi gagal pada tes kedua, sedangkan sel D memuat jumlah individu yang gagal pada kedua kali tes.

Tabel 13

Matrik Untuk Menghitung  $\phi$  (phi) Pada Tes Ulang

TES PERTAMA	:	GAGAL	:	LULUS	:	TOTAL
TES KEDUA	:		:		:	
LULUS	:	B	:	A	:	A + B
GAGAL	:	D	:	C	:	C + D
TOTAL	:	B + D	:	A + C	:	

Rumus yang digunakan untuk menghitung  $\phi$  (phi) tetap sama dengan rumus  $\phi$  (phi) dalam analisis butir, yaitu :

$$= \frac{(AD) - (BC)}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}}$$

Sebagai contoh dua buah tes ( Tes X dan Tes Y ) akan dicari reliabilitasnya dengan cara tes ulang. Kedua tes tersebut diujikan kepada 30 orang, dan hasilnya sebagaimana tercantum dalam matrik pada Tabel 14 dan Tabel 15.

$$\begin{aligned} \rho_{\text{tes X}} &= \frac{(AD) - (BC)}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}} \\ &= \frac{(15)(9) - (5)(1)}{\sqrt{(20)(10)(16)(14)}} \\ &= \frac{130}{\sqrt{50400}} = 0,61 \end{aligned}$$

Tabel 14

Contoh Hasil Tes Ulang Untuk Tes X

TES PERTAMA	:	GAGAL	:	LULUS	:	TOTAL
TES KEDUA	:		:		:	
LULUS	:	B 5	:	A 15	:	A + B 20
GAGAL	:	D 9	:	C 1	:	C + D 10
TOTAL	:	B + D 14	:	A + C 16	:	30

Tabel 15

Contoh Hasil Tes Ulang Untuk Tes Y

TES PERTAMA	:		:		:	
	:	GAGAL	:	LULUS	:	TOTAL
TES KEDUA	:		:		:	
LULUS	:	B	:	A	:	A + B
	:	12	:	16	:	28
GAGAL	:	D	:	C	:	C + D
	:	8	:	4	:	12
TOTAL	:	B + D	:	A + C	:	
	:	20	:	20	:	40

$$\begin{aligned}
 \phi_{\text{tes Y}} &= \frac{(AD) - (BC)}{\sqrt{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)}} \\
 &= \frac{(16)(8) - (12)(4)}{\sqrt{(28)(12)(20)(20)}} \\
 &= \frac{80}{\sqrt{94400}} = 0,22
 \end{aligned}$$

Dari hasil yang diperoleh ternyata tes X lebih besar tingkat reliabilitasnya dibandingkan dengan tes Y. Pedoman untuk menentukan tingkat reliabilitas tes acuan patokan adalah :

- Bila koefisien  $\phi$  (phi) kurang dari + 0,50, berarti tes tersebut tidak reliabel.

- Bila koefisien  $\phi$  (phi) lebih besar dari + 0,50, berarti tes tersebut reliabel.

Kriteria ini tidaklah bersifat kaku, karena hanya merupakan pedoman umum. Yang jelas semakin besar koefisien  $\phi$  (phi) yang diperoleh, semakin reliabel sebuah instrumen.

## B. Validitas Tes

Validitas merupakan mekanisme kendali "built in" yang mempersoalkan apakah instrumen tes betul-betul mengukur atribut yang akan diukur. Nunnally (1967) mendefinisikan validitas dengan "in a very general sense, a measuring instrument is valid if it does what it is intended to do", sedangkan Kerlinger (1973) menyatakan "the commonest definition of validity is epitomized by the question: are we measuring what we think we are measuring?"

Dengan demikian validitas mempersoalkan hakekat realitas. Pengukuran hakekat realitas fisik seperti panjang, berat atau temperatur suatu benda mungkin mudah, tetapi tentu sukar untuk mengetahui apakah tes yang kita buat benar-benar mengukur suatu atribut psikologis seperti motivasi, radikalisme, atau pemahaman seseorang tentang prosedur ilmiah. Ada beberapa jenis validitas suatu tes yaitu :

### a. Validitas Isi

Validitas isi (content) bersangkutan dengan apakah isi atau substansi tes cukup mewakili (representativeness) universum yang hendak diukur.

Suatu tes yang memiliki validitas isi tinggi dengan demikian akan merupakan sampel yang mewakili universum yang akan diukur.

Penentuan validitas isi suatu tes bersifat judgemental dimana siperancang bersama-sama dengan sekelompok orang yang dianggap ahli dibidangnya memberikan penilaian mengenai tingkat representativeness ini tersebut. Dalam pembuatan tes acuan patokan menentukan validitas isi merupakan kegiatan sistematis dalam mengkaji apakah butir-butir tes memang sesuai dengan tujuan pengajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan langkah-langkah :

- Pertama, menentukan apakah tujuan pengajaran memang bersumber dari analisis tugas yang dengan jelas menguraikan apa yang harus dilakukan/diketahui dalam melakukan tugas tersebut.
- Kedua, menentukan apakah butir-butir tes memang menguji tentang penerapan tujuan pengajaran sesuai dengan penampilan kondisi dan kriteria.

Jika kedua kegiatan ini memberikan hasil yang memuaskan, maka butir-butir tersebut dapat dianggap valid.

b. Validitas Prediktif, menyangkut persoalan seberapa jauh suatu tes dapat meramalkan bentuk perilaku seseorang sesuai dengan kriteria. Tingkat validitas ditentukan dengan mengkorelasikan hasil seseorang dalam instrumen dengan hasilnya dalam tes kriteria.

Penentuan kriteria diperoleh dari pengukuran luar (outside measure). Validitas prediktif dapat dihasilkan, misalnya dengan menggunakan tes bakat untuk meramalkan prestasi dimasa yang akan datang atau menggunakan suatu instrumen untuk meramalkan prestasi belajar/prestasi kerja seseorang.

Bila korelasi yang dihasilkan lebih besar dari + 0,50 maka dikatakan bahwa instrumen tersebut memiliki validitas prediktif. Agar penentuan validitas prediktif suatu tes acuan patokan dapat dilakukan harus memperhatikan dua hal yaitu :

- Pertama, sampel dari pengikut tes harus mewakili populasi dimana tes akan digeneralisasikan.
- Kedua, dianjurkan untuk mengambil sampel sebanyak mungkin.

### c. Validitas Konstruk

Ketidak puasan terhadap metoda penentuan validitas isi dan validitas prediktif mendorong para ahli untuk mengembangkan teknik pengukuran dan kemudian ditemukan konsep validitas konstruk. Dibandingkan dengan jenis validitas lainnya, validitas konstruk memiliki ciri-ciri khusus, seperti :

- Esensi validitas konstruk adalah ketergantungannya pada suatu teori.
- Analisis hubungan didasarkan pada kerangka pemikiran yang bulat sehingga merupakan alat uji bagi tes dan teori itu sendiri.

- Derajat validitas konstruk ditentukan oleh seberapa jauh hasil pengukuran mempunyai hubungan dengan instrumen lain baik dalam kesamaan arti ataupun perbedaannya.

Demikianlah apabila suatu instrumen tes telah diuji cobakan dan diketahui validitas dan reliabilitasnya, barulah tes tersebut memenuhi syarat sebagai alat untuk mengukur tingkat penampilan hasil belajar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Butler, F. Coit. Instructional System Development For Vocational and Technical Training. New Jersey : Educational Technologi Publications, 1979.
- Cronbach, L. J. Essential of Psychology Testing. New York : Harper and Row, 1970.
- Fernandes, H. J. X. Testing and Measurement. Jakarta : National Education Planning, 1984.
- Frederickson, N. Proficiency Test for Training Evaluation. Pittsburgh : University of Pittsburgh, 1962
- Fryklund, Verne C. Occupational Analysis. Encino : Glencoe Publishing Company, Inc, 1970
- Flippo, Edwin B. Principles of Personnel Management. New York : Mc Graw Hill Company, Inc, 1961
- Hilgard, E. R., C. H. Bower. Theories of Learning New York: Appleton Century Crofts, 1966
- ILO. Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja. Terjemahan JL. Welik. Jakarta : Erlangga 1976
- Kerlinger, Fred. N. Fuondations of Behavioral Research New York : Holt, Rinehart & Winston, 1973
- Nager, Robert F, dan Beach, Kennent M . Developing Vocational Instruction. Belmont : Pitman Learning Luc, 1967.
- . Goal Analysis. Belmont: Pearson Publisher, 1972.
- Munnally, Jim. C. Psychometric Theory. New York : Mc Graw Hill, 1967.
- Selltiz, Claire, et. al. Research Methods in Social Relations. New York : Holt, Rinehart & Winston, 1959
- Stokes, Paul M. Total Job Training New York : American Management Association, 1983
- Yoder, Dale. Personnel Principles and Policies. Tokyo : Maruzen Company Ltd.