

Perencanaan Pembelajaran Fisika:
MODEL-MODEL PEMBELAJARAN

IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Modul

PENULIS

DR. INDRAWATI, M. PD.

Staf Pengajar Prodi Pendidikan Fisika
PMIPA FKIP Universitas Jember



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JEMBER, JULI 2011**

KATA PENGANTAR

Pada hakikatnya mengajar itu merupakan kegiatan untuk mengimplementasikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dalam RPP biasanya memuat beberapa tujuan pembelajaran dan untuk mencapai tujuan tersebut perlu komponen proses pembelajaran. Model pembelajaran adalah salah satu komponen proses yang memuat komponen-komponen proses lain (pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik). Oleh Karena itu, modul tentang model-model pembelajaran perlu dibuat untuk bahan materi perkuliahan pada matakuliah kelompok Proses Belajar Mengajar (MKPBM), utamanya untuk Matakuliah Perencanaan Pembelajaran Bidang Studi (Fisika).

Matakuliah Perencanaan Pembelajaran Fisika adalah salah satu matakuliah yang ada pada kelompok MKPBM yang ada di Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP Universitas Jember. Matakuliah ini diberikan pada mahasiswa semester V dengan bobot satuan kredit semester 3. Semua Kompetensi yang ditargetkan pada matakuliah ini mengarah pada pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam merencanakan dan mengimplementasikan pembelajaran utamanya untuk pembelajaran fisika sekolah menengah. Salah satu komponen yang perlu direncanakan adalah komponen proses pembelajaran. Dalam mengembangkan komponen proses mahasiswa harus paham dengan model-model pembelajaran agar mereka dapat menentukan model yang tepat atau sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Untuk itu, perlu bahan ajar atau modul yang dapat membantu mahasiswa untuk mempermudah dalam penentuan model pembelajaran. Oleh karena itu, penulisan modul ini perlu dilakukan agar dapat membantu mahasiswa dalam mencapai target pembelajaran di atas. Modul ini diberi judul “Model-model Pembelajaran dan Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika”. Modul ini terdiri atas lima modul, yaitu Modul 1 tentang Komponen Proses dan Hakikat Model Pembelajaran, Modul 2 tentang Unsur-unsur dalam Model Pembelajaran, Modul 3 tentang Rumpun Model Pembelajaran, modul 4 tentang Ciri-ciri Model-model Pembelajaran, dan modul 5 tentang Azas-azas Memilih Model Pembelajaran.

Dengan berakhirnya penulisan ini, penulis sadar bahwa masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya tulisan ini.

Jember, Juli 2011

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
Modul 1: KOMPONEN-KOMPONEN PROSES PEMBELAJARAN & HAKIKAT MODEL	
PEMBELAJARAN	1.1
1.1 Komponen Proses dalam Kegiatan Belajar Mengajar	1.1
1.2 Hakikat Modul Pembelajaran	1.4
LATIHAN	1.9
RANGKUMAN	1.10
TES FORMATIF 1	1.11
Daftar Pustaka	1.13
Modul 2: UNSUR-UNSUR DALAM MODEL PEMBELAJARAN	2.1
2.1 Sintakmatik	2.1
2.2 Sistem Sosial	2.2
2.3 Prinsip Reaksi	2.2
2.4 Sistem Pendukung	2.3
2.5 Dampak Instruksional dan Dampak Pengiring	2.4
LATIHAN	2.5
RANGKUMAN	2.6
TES FORMATIF 2	2.7
Daftar Pustaka	2.9
Modul 3: RUMPUN MODEL-MODEL PEMBELAJARAN	3.1
3.1 Rumpun Model Pengolahan Informasi (<i>The Informatio Processing Model Family</i>)	3.2
3.2 Rumpun Model Personal (<i>The Personal Family</i>)	3.4
3.3 Rumpun Model Sosial (<i>The Social Model</i>)	3.6
3.4 Rumpun Model Sistem Perilaku (<i>The Behavioral System Family</i>)	3.8
LATIHAN	1.12
RANGKUMAN	1.13
TES FORMATIF 3	1.14
Daftar Pustaka	1.17

Modul 4: CIRI-CIRI MODEL-MODEL PEMBELAJARAN	4.1
4.1 Model Pencapaian Konsep (<i>Concept Attainment Model</i>)	4.2
4.2 Model Latihan Menemukan (<i>The inquiry training model</i>)	4.4
4.3 Model Penyelidikan Ilmiah: Model penyelidikan ilmu biologi (<i>Scientific Inquiry Model: Biological science inquiry model</i>)	4.6
4.4 Model Berpikir Induktif (<i>Inductive Thinking Model</i>)	4.8
4.5 Model Pemandu Awal (<i>Advance Organizers Model</i>)	4.11
4.6 Model Memorisasi (<i>Memorization Model</i>).....	4.14
4.7 Model Pengembangan Intelektual	4.16
LATIHAN	4.19
RANGKUMAN	4.19
TES FORMATIF 4	4.20
Daftar Pustaka	4.23
Modul 5: AZAS-AZAS MEMILIH MODEL PEMBELAJARAN	5.1
5.1 Tujuan Pembelajaran	5.1
5.2 Sifat Materi	5.4
5.3 Ketersediaan Fasilitas	5.5
5.4 Kemampuan Pembelajar	5.6
5.5 Kondisi Pembelajar	5.7
5.6 Alokasi Waktu	5.10
LATIHAN	5.11
RANGKUMAN	5.13
TES FORMATIF 5	5.13
Daftar Pustaka	5.16

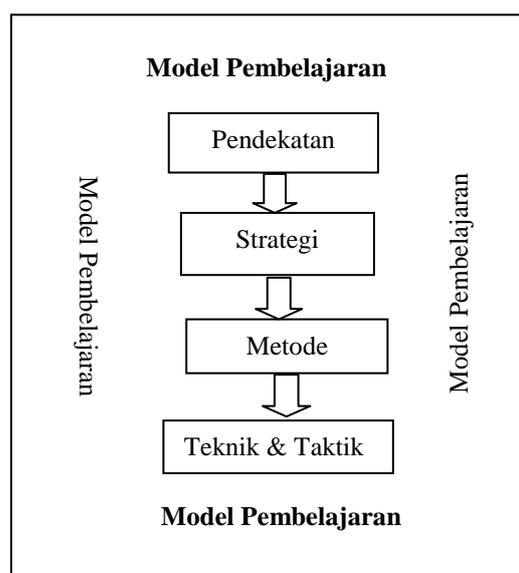
Modul 1

KOMPONEN PROSES PEMBELAJARAN & HAKIKAT MODEL PEMBELAJARAN

Istilah model sering Anda jumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti model baju, model sepatu, model rumah, dan yang lain. Dalam fisika Anda juga mengenal model atom Thomson, model atom Rutherford, dan model atom Bohr yang semuanya adalah bertujuan untuk memvisualisasikan benda peristiwa bisa yang bersifat mikroskopis maupun bersifat makroskopis. Model juga biasa dikenal dengan istilah pola. Model atau pola biasanya digunakan sebagai acuan atau pedoman untuk membuat, merancang, atau melaksanakan sesuatu kegiatan agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan. Dalam kegiatan belajar mengajar juga diperlukan suatu model agar pelaksanaan dan hasilnya efektif dan efisien. Model ini kita sebut sebagai model pembelajaran. Sebelum Anda memahami apa itu model pembelajaran, Anda perlu memahami beberapa komponen proses dalam kegiatan belajar mengajar.

1.1 Komponen Proses dalam Kegiatan Belajar Mengajar

Dalam setiap kegiatan belajar mengajar ada hubungan hirarkis antara komponen proses pembelajaran, yaitu komponen pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Hubungan proses tersebut dapat dibayangkan seperti Gambar 1.



Gambar 6.1 Bagan hirarki komponen proses pembelajaran (Sudrajat, 2008)

Gambar 6.1 menunjukkan bahwa arah panah ke bawah menggambarkan kegiatan semakin operasional atau semakin konkret, sebaliknya semakin ke atas semakin abstrak atau cenderung bersifat teoretik. Semua komponen proses dalam kegiatan belajar mengajar tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Pendekatan Pembelajaran

Dalam kegiatan belajar mengajar, pendekatan pembelajaran dapat dimaknai sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses pembelajaran yang sifatnya masih sangat umum. Pendekatan pembelajaran dapat secara teoretis mawadahi, menginsiprasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran. Misalnya pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa atau biasa dikenal *Student Centered Learning (SCL)* atau dikenal dengan *SCL approach*, metode yang digunakan pasti dipilih yang mengarah agar siswa aktif belajar, yang menuntut untuk menggunakan beberapa metode. *Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*, metode yang digunakan tentu tidak cukup dengan ceramah atau tanya jawab, tetapi perlu metode diskusi atau mungkin dengan demonstrasi. Khusus untuk pembelajaran fisika pendekatan CTL cocok digunakan karena fisika mempelajari tentang fenomena alam dan hampir semua konsep dalam fisika ada di sekitar siswa.

b. Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien (Senjaya, 2008). Seperti pendekatan, strategi pembelajaran sifatnya masih konseptual, artinya keputusan-keputusan yang diambil untuk melaksanakan pembelajaran masih berupa rencana yang belum dapat dioperasikan secara langsung. Misalnya strategi pembelajaran kelompok, strategi pembelajaran individual, dan strategi pembelajaran induktif, dan strategi pembelajaran deduktif. Dalam implementasinya, strategi masih memerlukan metode-metode pembelajaran. Misalnya strategi pembelajaran kelompok, dalam pelaksanaannya mungkin perlu metode diskusi, metode tugas, dan metode eksperimen.

c. Metode pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran yang sudah direncanakan atau disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran (Senjaya, 2008). Beberapa metode pembelajaran akan Anda pelajari lebih luas pada modul berikutnya. Dalam mengimplementasikan suatu metode, setiap orang bisa berbeda tergantung pada teknik dan gaya masing-masing orang. Misalnya A berceramah ada yang senang tanpa menggunakan pengeras suara, di lain pihak B lebih suka menggunakan pengeras suara mungkin tidak bisa bicara dengan suara keras maka perlu alat bantu seperti speaker atau yang lain.

d. Teknik pembelajaran

Teknik pembelajaran adalah cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalkan mengajar dengan metode diskusi untuk jumlah siswa yang sebagian besar aktif berbeda dengan teknik untuk jumlah siswa yang sebagian besar kurang aktif. Begitupula berceramah pada jumlah siswa besar berbeda dengan berceramah pada jumlah siswa yang kecil. Hal ini menggambarkan bahwa dengan metode yang sama, guru bisa menggunakan teknik yang berbeda-beda tergantung pada kondisi siswa, lingkungan, sarana-prasarana, dan yang penting lagi adalah tergantung pada kemampuan individu guru sendiri dalam menggunakan teknik pembelajaran tertentu. Hal ini sudah dicontohkan dalam komponen metode. Untuk itu, coba berdasarkan pengalaman yang udah Anda miliki berikan contoh kegiatan pembelajaran dengan metode yang sama bisa dilakukan oleh orang lain dengan cara yang berbeda.

e. Taktik pembelajaran

Taktik adalah gaya seseorang dalam menggunakan metode atau teknik pembelajaran tertentu yang bersifat individual. Misalnya, dua orang berbeda sama-sama menggunakan metode demonstrasi, penyajiannya bisa dilakukan gaya atau yang berbeda, mungkin yang satu melakukan demonstrasi dengan gaya duduk, sedangkan yang lain dengan gaya berdiri. Contoh yang lain, seseorang menggunakan metode

ceramah dengan gaya cenderung banyak diselingi dengan humor karena memang dia memiliki *sense of humor* yang tinggi, sementara yang satunya lagi kurang memiliki *sense of humor*, tetapi lebih banyak menggunakan alat bantu elektronik karena dia memang sangat menguasai bidang itu, bahkan ada yang melakukan dengan membaca catatan atau *hand-out*. Taktik atau gaya pembelajaran setiap guru tersebut akan dipengaruhi oleh kemampuan, pengalaman, dan tipe kepribadiannya. Dengan demikian akan tampak bahwa gaya pembelajaran akan menunjukkan keunikan atau kekhasan dari setiap individu, bahkan taktik pembelajaran akan menjadi sebuah ilmu dan sekaligus sebagai seni atau kiat seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Taktik ini biasanya bisa membuat siswa menyukai atau semangat belajarnya menjadi meningkat.

Berdasarkan Gambar 6, kita dapat menunjukkan bahwa di dalam model pembelajaran tentu memuat semua komponek proses yang telah dijelaskan, yaitu pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Untuk menunjukkan keterkaitan antara komponen proses tersebut dengan model pembelajaran dapat Anda pelajari uraian tentang hakikat model pembelajaran

1.2 Hakikat Model Pembelajaran

Pada hakikatnya, model pembelajaran adalah model yang digunakan oleh guru atau instruktur untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar, yang memuat kegiatan guru dan siswa dengan memperhatikan lingkungan dan sarana prasarana yang tersedia di kelas atau tempat belajar. Untuk lebih lengkapnya dalam memahami hakikat model pembelajaran, maka berikut ini akan diuraikan mengenai pengertian model pembelajaran dan fungsi model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

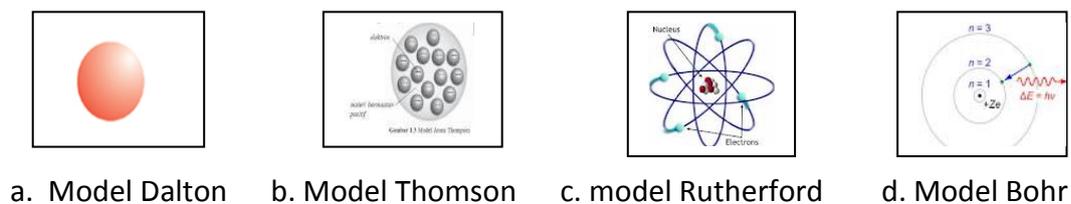
a. Pengertian Model Pembelajaran

Model dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995) diartikan sebagai pola dari sesuatu yang akan dihasilkan atau dibuat. Secara *kaffah* model dimaknai sebagai suatu obyek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal yang nyata dan dikonversi menjadi sebuah bentuk yang lebih komprehensif (Meyer, 1985). Misalnya model baju kerja, baju kebaya, model baju muslim, model baju tidur.



Gambar 2 . Model-model baju

Dalam mempelajari fisika model sering juga digunakan, misalnya model atom, model kristal, dan model-model lain dalam fisika yang di dalamnya memuat unsur besaran dan lambang bentuk atau simbol benda (kotak, bola, atau yang lain). Sebagai contoh model atom Dalton, Thomson, model atom Rutherford, dan model atom Bohr.



Gambar 3. Model-model atom

Model baju adalah obyek nyata dan model atom adalah contoh visualisasi benda yang sifatnya mikro (tidak kelihatan) menjadi tampak. Bagaimana dengan model-model pembelajaran? Berikutnya apa yang dimaksud dengan model pembelajaran? Model pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah model of teaching. Joyce dan Weil (2000) mendefinisikan model of teaching sebagai *a pattern or plan, which can be a curriculum or courses to select instructional materials and to guide teachers actions*. Selanjutnya, mereka juga menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Lebih lanjut, mereka menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan guru atau instruktur

dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Dari uraian di atas maka model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Oleh karena itu, Anda sebagai calon guru/instruktur atau sebagai guru/instruktur yang sekaligus sebagai perancang dan pelaksana aktivitas pembelajaran harus mampu memahami model-model pembelajaran dengan baik agar pembelajaran dapat terlaksana dengan efektif dan efisien.

b. Fungsi Model dalam Kegiatan Belajar Mengajar

Banyak model pembelajaran yang telah ditemukan atau dikembangkan oleh para pakar pendidikan dan pembelajaran. Agar Anda dapat menjadi seorang guru fisika yang profesional, pengetahuan tentang model-model pembelajaran harus Anda miliki dengan baik. Sebab, model pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam kaitannya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Secara umum model pembelajaran berfungsi untuk membantu dan membimbing guru untuk memilih komponen proses dalam pembelajaran teknik, strategi, dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Seperti telah Anda pelajari sebelumnya bahwa model pembelajaran pada dasarnya memuat metode, strategi, teknik, dan taktik pembelajaran. Untuk itu, ketika Anda menggunakan model pembelajaran tertentu secara otomatis Anda akan mengetahui taktik, teknik, strategi, dan metode pembelajaran yang akan Anda lakukan. Contoh taktik, teknik, strategi, dan metode sudah Anda pelajari sebelumnya bukan? Adapun secara khusus model pembelajaran memiliki beberapa fungsi, yaitu:

1) Membantu guru menciptakan perubahan perilaku peserta didik yang diinginkan

Anda telah mengetahui bahwa model pembelajaran digunakan untuk merealisasikan target pembelajaran atau tujuan pembelajaran dalam RPP dan implementasinya dalam pembelajaran. Bentuk perubahan perilaku yang ditargetkan pada peserta didik sebenarnya termuat dalam rumusan tujuan pembelajaran (ingat rumus tujuan

pembelajaran ABCD). Oleh karena itu, model pembelajaran dapat membentuk atau menciptakan tercapainya tujuan pembelajaran atau menciptakan perubahan perilaku pada peserta didik. Perubahan-perubahan perilaku tersebut oleh Bloom dan kawan-kawan dikelompokkan dalam tiga ranah, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Untuk ranah kognitif, misalnya: siswa dapat menulis rumus gaya, siswa dapat menghitung kuat arus listrik, dan lain-lain. Pada ranah afektif, misalnya siswa menjadi kritis, siswa menjadi tanggung jawab, siswa menjadi teliti, dan lain-lain. Untuk ranah psikomotorik, misalnya siswa dapat mengukur volume benda, siswa dapat merakit percobaan, siswa dapat mengoperasikan osiloskop, dan lain-lain.

2) Membantu guru dalam menentukan cara dan sarana untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk melaksanakan pembelajaran

Ketika Anda menetapkan untuk menggunakan model pembelajaran tertentu, secara otomatis Anda harus menentukan cara dan sarana agar tercipta lingkungan seperti yang dikehendaki dalam model pembelajaran yang Anda pilih. Misalnya cara mendemonstrasikan konsep tekanan dengan media atau alat peraga yang diperlukan. Misalnya cara memegang alat, cara menunjukkan konsep-konsep besaran yang ada pada konsep tekanan (gaya dan luas) pada peserta didik. Sarana misalnya, menggunakan benda nyata, visualisasi, atau menggunakan analogi untuk demonstrasi tersebut. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran dapat secara langsung membantu guru untuk menentukan cara dan sarana agar tujuan pembelajaran tercapai.

3) Membantu menciptakan interaksi antara guru dan peserta didik yang diinginkan selama proses pembelajaran berlangsung

Dengan model pembelajaran, Anda dapat mempunyai pedoman untuk berinteraksi dengan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Misalnya cara mengkomunikasikan informasi, cara memunculkan masalah, cara menanggapi pertanyaan atau jawaban peserta didik, cara membangkitkan semangat peserta didik, dan lain-lain.

4) Membantu guru dalam mengkonstruksi kurikulum, silabus, atau konten dalam suatu pelajaran atau matakuliah

Dengan memahami model-model pembelajaran, dapat membantu Anda untuk mengembangkan dan mengkonstruksi kurikulum atau program pembelajaran pada suatu mata pelajaran atau mata kuliah.

5) Membantu guru atau instruktur dalam memilih materi pembelajaran yang tepat untuk mengajar yang disiapkan untuk kuliah atau dalam kurikulum

Dengan memahami model pembelajaran yang baik, Anda akan terbantu dalam menganalisis dan menetapkan materi yang dipikirkan sesuai untuk pebelajar.

6) Membantu guru dalam merancang kegiatan pendidikan atau pembelajaran yang sesuai

Oleh karena dalam model pembelajaran ada sintakmatik atau fase-fase kegiatan belajar mengajar, maka dengan model pembelajaran yang telah Anda pilih, Anda akan terpandu dalam merancang kegiatan-kegiatan yang akan Anda lakukan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

7) Memberikan bahan prosedur untuk mengembangkan materi dan sumber belajar yang menarik dan efektif.

Dalam setiap model pembelajaran ada sistem pendukung. Dengan sistem pendukung pada model pembelajaran tertentu, Anda akan terbimbing untuk mengembangkan materi dan sumber belajar, misalnya membuat *handout*, modul, diktat, dan lain-lain.

8) Merangsang pengembangan inovasi pendidikan atau pembelajaran baru

Dengan memahami dan menerapkan model-model pembelajaran, Anda mungkin menemukan beberapa kendala. Jika kendala-kendala yang Anda temukan kemudian Anda carikan solusinya, maka akan memunculkan ide model atau strategi pembelajaran baru.

9) Membantu mengkomunikasikan informasi tentang teori mengajar

Setiap model pembelajaran tentu memerlukan teori-teori mengajar berupa pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Oleh karena itu, ketika Anda

menggunakan model pembelajaran tertentu secara otomatis Anda akan mengkomunikasikan teori-teori tentang mengajar seperti yang telah disebutkan.

10) **Membantu membangun hubungan antara belajar dan mengajar secara empiris**

Ketika Anda menerapkan model pembelajaran tertentu, Anda akan mengamati aktivitas belajar dan mengajar dalam suatu kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran tertentu Anda dapat terpandu untuk membangun hubungan antara kegiatan yang dilakukan oleh pebelajar (siswa) dan kegiatan yang dilakukan oleh pembelajar (guru).



LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Sebagai seorang guru Anda tentu sebelum mengajar mempersiapkan tentang apa saja yang akan Anda lakukan pada saat pembelajaran. Coba sebutkan apa saja yang harus Anda persiapkan sebelum mengajar tersebut dan berikan alasan mengapa Anda mempersiapkan itu!
- 2) Berdasarkan pengalaman yang telah Anda lakukan dalam merencanakan pembelajaran, coba urutkan mana yang lebih dahulu Anda tetapkan: model, pendekatan, metode, strategi, teknik, dan taktik. Setelah Anda belajar modul ini, apakah cara Anda tersebut sudah sesuai? Jelaskan.
- 3) Berikan penjelasan bahwa dengan memahami model pembelajaran dengan baik, akan mempermudah Anda dalam mewujudkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran!

Agar latihan dapat Anda kerjakan dengan arah yang benar dan Anda dapat memperkirakan tingkat keberhasilan belajar Anda, bacalah rambu-rambu berikut ini.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Untuk menjawab apa saja yang perlu Anda siapkan dalam mengajar, Anda akan memberikan jawaban dengan baik setelah pengertian model pembelajaran Anda pahami dengan benar.
- 2) Urutan dalam strategi pembelajaran adalah pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Dalam model pembelajaran memuat semua komponen strategi pembelajaran tersebut.
- 3) Anda dapat mengerjakan latihan nomor ini apabila Anda telah belajar dengan baik fungsi-fungsi model pembelajaran.



RANGKUMAN

Komponen proses dalam pembelajaran secara hirarkis dari yang umum ke yang lebih khusus berturut-turut adalah pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik. Semua komponen proses ini ada dalam setiap model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain.

Dalam kegiatan belajar mengajar, model pembelajaran memiliki beberapa fungsi, yaitu membantu guru untuk: (1) memilih teknik, strategi, dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai, (2) menciptakan perubahan perilaku peserta didik, (3) menentukan cara dan sarana untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk melaksanakan pembelajaran, (4) menciptakan interaksi antara guru dan peserta didik yang diinginkan selama proses pembelajaran berlangsung, (5) mengkonstruksi kurikulum, silabus, atau konten dalam suatu pelajaran atau matakuliah, (6) memilih materi pembelajaran yang tepat untuk mengajar yang disiapkan untuk kuliah atau dalam kurikulum, (7) merancang kegiatan pendidikan atau pembelajaran yang sesuai, (8) mengembangkan materi dan sumber belajar yang menarik dan efektif, (9) merangsang pengembangan inovasi pendidikan atau pembelajaran baru, (10) membantu mengkomunikasikan informasi tentang teori

mengajar, dan (11) membantu membangun hubungan antara belajar dan mengajar secara empiris.



TES FORMATIF 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Cara yang digunakan untuk mewujudkan beberapa tujuan pembelajaran dalam suatu Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah
 - A. pendekatan
 - B. metode
 - C. model
 - D. teknik
- 2) Semua pernyataan berikut adalah benar, kecuali
 - A. pendekatan dapat digunakan langsung untuk mengajar
 - B. model pembelajaran menggunakan lebih dari satu metode pembelajaran
 - C. taktik mengajar dipengaruhi oleh karakter guru
 - D. model pembelajaran dapat digunakan untuk mewujudkan semua tujuan pembelajaran dalam RPP
- 3) Agar tujuan pembelajaran “melalui demonstrasi, siswa dapat merumuskan hubungan antara besar kuat arus (I), besar beda potensial (V), dan besar hambatan (R) suatu penghantar” tercapai, maka digunakan
 - A. pendekatan
 - B. strategi
 - C. model
 - D. metode
- 4) Untuk mendemonstrasikan hubungan antara besar kuat arus (I), besar beda potensial (V), dan besar hambatan (R) suatu penghantar, Pak Budi memperagakan di depan kelas dengan dibantu dua orang siswa. Yang dilakukan Pak Budi ini disebut
 - A. teknik
 - B. taktik
 - C. metode
 - D. strategi

- 5) Pak Budi mengajar di dua kelas A dan B. Kelas A berjumlah 35 orang yang sebagian besar tergolong anak pandai, sedangkan kelas B jumlahnya 34 orang yang sebagian besar termasuk kategori sedang. Yang paling tepat Pak Budi lakukan untuk mengajar di dua kelas tersebut adalah menggunakan
- pendekatan berbeda
 - metode berbeda
 - strategi berbeda
 - taktik berbeda
- 6) Pernyataan berikut ini yang kurang tepat adalah
- model pembelajaran berfungsi untuk memudahkan guru dalam memilih metode
 - model pembelajaran dapat digunakan untuk mengembangkan institusi
 - model pembelajaran dapat digunakan untuk mengembangkan potensi pebelajar
 - model pembelajaran dapat digunakan untuk mengembangkan bahan ajar
- 7) Menggunakan model pembelajaran dapat mewujudkan efektivitas pembelajaran, karena model pembelajaran
- memuat metode pembelajaran
 - langkah-langkahnya mengacu pada semua tujuan pembelajaran
 - membuat guru lebih aktif
 - membuat pebelajar lebih aktif

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif ini yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Modul 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Modul 2. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Modul 1, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban

1. B
2. A
3. D
4. B
5. C
6. B
7. B

Daftar Pustaka

Depdikbud. (1995). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Indrawati. (2007). *Pengembangan Silabus dan Perencanaan untuk Pembelajaran Fisika*. Diktat kuliah. Perpustakaan Universitas Jember. Tidak diterbitkan.

Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. Sixth edition. Boston: Allyn and Bacon.

Senjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sudrajat, A. (2008). *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, dan Model Pembelajaran*. Tersedia:<http://smacepiring.wordpress.com> [12 September 2008].

Modul 2

UNSUR-UNSUR DALAM MODEL PEMBELAJARAN

Dua hal yang harus Anda ketahui pada setiap model pembelajaran adalah bahwa setiap model pembelajaran akan berangkat dari tujuan dan asumsi. **Tujuan** merupakan arah, haluan, atau maksud model pembelajaran itu akan digunakan dalam pembelajaran. **Asumsi** adalah landasan berpikir karena dianggap benar atau kebenaran itu tidak perlu dibuktikan. Misalnya dalam “Model Pencapaian Konsep”, di sini jelas tujuannya adalah agar peserta didik belajar tentang suatu konsep. Untuk dapat belajar tentang suatu konsep peserta didik diasumsikan nanti setelah selesai kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan “Model Pencapaian Konsep” mereka akan tahu tentang konsep yang akan dipelajari, yang setiap konsep itu terdiri atas empat elemen. Empat elemen tersebut adalah nama, contoh dan non-contoh, ciri-ciri (atribut) esensial dan tidak esensial, dan nilai dari ciri-ciri tersebut.

Selain tujuan dan asumsi, hal yang harus Anda ketahui bahwa dalam setiap model pembelajaran memuat unsur-unsur penting yang menentukan jenis atau nama model pembelajaran tersebut. Joyce dan Weil (2000) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran, selain ada tujuan dan asumsi juga harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut.

2.1 Sintakmatik

Dalam melaksanakan suatu kegiatan, tentu Anda berpikir tentang langkah-langkah melaksanakan kegiatan tersebut. Begitupula dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, Anda juga memikirkan tentang langkah-langkah yang akan dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Langkah-langkah ini mengakomodasi tentang apa yang harus Anda lakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah Anda rumuskan. Langkah-langkah tersebut dalam model pembelajaran disebut **sintakmatik**. Jadi sintakmatik dalam model pembelajaran dimaknai sebagai tahap-tahap kegiatan dari setiap model. Hal penting yang dapat membedakan model dengan komponen proses pembelajaran yang lain adalah bahwa urutan tahap-tahap

sintakmatik dalam model tidak bisa dibolak-balik. Contoh sintakmatik dalam “Model Pencapaian Konsep” meliputi: penyajian data dan identifikasi konsep, mengetes pencapaian konsep, dan menganalisis strategi berpikir. Jadi ketika Anda menggunakan model ini, Anda tidak bisa memulai dari mengetes atau menguji pencapaian konsep baru penyajian data dan identifikasi konsep. Hal yang perlu Anda perhatikan ketika menggunakan model adalah bahwa langkah-langkah atau tahap-tahap kegiatan model dalam kegiatan belajar mengajar dimunculkan dalam kegiatan inti.

2.2 Sistem sosial

Dalam kegiatan belajar mengajar tentu ada interaksi sosial atau interaksi antarmanusia. Interaksi tersebut bisa terjadi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, antara kelompok siswa dengan kelompok siswa yang lain. Bentuk intraksi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jumlah siswa atau mahasiswa (besar atau kecil), latar belakang, kemampuan, dan kematangan siswa atau mahasiswa, atau bahkan masalah jenis kelamin dan etnis. Setiap model pembelajaran mensyaratkan situasi atau suasana dan norma tertentu. Situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran disebut **sistem sosial**. Untuk itu, ketika menerapkan model pembelajaran tertentu Anda harus mempertimbangkan kemungkinan sistem sosial model yang Anda tetapkan cocok dengan situasi atau suasana di kelas atau lingkungan belajar yang Anda miliki. Contoh sistem sosial “Model Pencapaian Konsep” adalah bahwa model ini memiliki struktur yang moderat. Dalam kegiatan belajar mengajar guru atau instruktur mengendalikan aktivitas pembelajaran, tetapi dapat dikembangkan menjadi kegiatan dialog bebas dalam fase itu. Interaksi antarpebelajar dipandu atau digerakkan oleh pembelajar.

2.3 Prinsip reaksi

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, ada pola kegiatan yang menggambarkan cara dosen atau guru dalam melihat dan memperlakukan para mahasiswa atau siswanya, termasuk cara dosen memberikan respon terhadap mahasiswa atau guru terhadap siswanya. Pola kegiatan guru atau dosen dalam memperlakukan atau memberikan respon pada mahasiswa atau pada siswanya tersebut disebut prinsip reaksi. Oleh karena itu, ketika Anda

menerapkan atau menggunakan model pembelajaran tertentu, Anda harus mempunyai kemampuan cara memberikan respon pada siswa atau mahasiswa sesuai dengan pola atau prinsip reaksi yang berlaku dalam model tersebut. Misalnya dalam Model Pencapaian Konsep, berikan dukungan dengan menitikberatkan pada sifat hipotesis dari diskusi-diskusi yang berlangsung, berikan bantuan kepada para pebelajar dalam mempertimbangkan hipotesis yang satu dari yang lainnya, pusatkan perhatian para pebelajar terhadap contoh-contoh yang spesifik, dan berikan bantuan kepada para pebelajar dalam mendiskusikan dan menilai strategi berpikir yang mereka gunakan.

2.4 Sistem pendukung

Agar kegiatan pembelajaran berjalan efektif dan efisien maka diperlukan sistem yang mendukung. Sistem pendukung itu bisa berupa sarana, alat dan bahan yang diperlukan dalam melaksanakan model pembelajaran tersebut. Sistem pendukung ini berkaitan dengan sintakmatik yang ada dalam model pembelajaran tersebut. Dengan demikian sistem pendukung yang dimaksud dalam suatu model pembelajaran adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran tersebut. Hal yang perlu Anda perhatikan adalah Anda tidak bisa menerapkan model pembelajaran tertentu secara efektif dan efisien apabila sistem pendukungnya tidak memenuhi. Misalnya, Anda akan menggunakan model pembelajaran yang memerlukan investigasi (Model Group Investigasi atau dikenal model GI) di lapangan untuk mendapatkan informasi atau data, tetapi di lapangan tidak menyediakan informasi tersebut, maka jelas siswa atau mahasiswa Anda tidak akan memperoleh informasi tersebut, akibatnya pembelajaran menjadi tidak berhasil. Oleh karena itu, guru atau dosen harus memperhatikan sistem pendukung model pembelajaran sebelum model itu ditetapkan. Contoh sistem pendukung untuk model pembelajaran Model Pencapaian Konsep adalah bahan-bahan dan data yang terpilih dan terorganisasikan dalam bentuk unit-unit yang berfungsi memberikan contoh-contoh. Bila para pebelajar sudah dapat berpikir semakin kompleks, mereka akan dapat bertukar pikiran dan bekerjasama dalam membuat unit-unit data, seperti yang terjadi pada fase atau tahap dua model tersebut.

2.5 Dampak instruksional dan dampak pengiring

Seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa sintakmatik dalam suatu model pembelajaran adalah menggambarkan langkah-langkah pembelajaran yang mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran (tujuan instruksional). Dengan demikian dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para mahasiswa atau siswa pada tujuan yang diharapkan. Namun demikian, dalam kegiatan belajar mengajar ada dampak pembelajaran yang muncul tanpa direncanakan terlebih dahulu. Dampak pembelajaran yang tidak direncanakan tersebut dikatakan sebagai dampak pengiring. Jadi dapat dikatakan bahwa **dampak pengiring** adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para mahasiswa atau siswa tanpa pengarahan langsung dari dosen atau guru. Seperti dijelaskan terlebih dahulu bahwa dampak instruksional dapat dilihat dari target yang diharapkan dalam tujuan-tujuan pembelajaran. Dengan demikian, dalam merencanakan pembelajaran Anda tidak bisa menentukan model pembelajaran terlebih dahulu sebelum menentukan semua tujuan pembelajaran. Berbeda dengan metode pembelajaran yang cenderung digunakan untuk merealisasikan pencapaian satu atau beberapa tujuan pembelajaran yang ada dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), model pembelajaran cenderung digunakan untuk merealisasikan semua tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam suatu RPP. Walaupun model pembelajaran digunakan untuk satu RPP, namun dalam satu RPP bisa dimungkinkan untuk dilaksanakan dalam beberapa pertemuan. Hal ini dapat diartikan bahwa satu sintakmatik bisa dilaksanakan lebih dari satu pertemuan. Perlu diketahui bahwa ketika memenggal tahap-tahap atau fase-fase sintakmatik dalam model pembelajaran harus memperhatikan tingkat kemungkinan dan kelogisannya untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam merencanakan pembelajaran, Anda tentu sudah paham unsur-unsur yang ada pada setiap model yang akan Anda pilih. Untuk itu, pahami unsur-unsur dalam model dengan baik agar pembelajaran yang telah Anda rencanakan dapat berjalan efektif dan efisien.



Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi dalam modul 2, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Apa pendapat Anda apabila model pembelajaran itu tidak berdasarkan pada tujuan?
- 2) Mengapa asumsi itu perlu ada dalam setiap model pembelajaran? Jelaskan secara singkat.
- 3) Dalam merencanakan pembelajaran, Anda tentu sudah paham unsur-unsur yang ada pada model yang Anda pilih tersebut. Berikan pendapat mana yang benar Anda menetapkan model dahulu, melihat persyaratan unsur-unsur dalam model tersebut, atau bisa dibolak-balik?
- 4) Apakah setiap model pembelajaran bisa cocok digunakan untuk pembelajaran pada semua mata pelajaran? Jika ya berikan alasan dan jika tidak juga berikan alasan.
- 5) Apakah dalam setiap pembelajaran dengan model tentu ada dampak pengiring? Berikan jawaban ya atau tidak dengan menyertakan alasan.

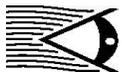
Agar latihan dapat Anda kerjakan dengan arah yang benar dan Anda dapat memperkirakan tingkat keberhasilan belajar Anda, bacalah rambu-rambu berikut ini.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Jika model itu tidak bertujuan tentu kita tidak dapat menentukan ke mana arah atau haluan model itu digunakan dalam pembelajaran.
- 2) Asumsi perlu ada dalam setiap model pembelajaran karena apa saja yang diasumsikan dalam model secara konseptual sudah dianggap benar. Untuk lebih jelasnya Anda bisa melihat peran asumsi dalam model seperti yang telah dicontohkan.
- 3) Anda tidak bisa menetapkan model pembelajaran sebelum tahu tujuan pembelajaran yang ditargetkan dalam RPP, kecuali kalau Anda akan mengujicobakan efektivitasnya suatu model pembelajaran untuk keperluan penelitian. Selain itu ketika Anda menetapkan suatu model Anda, selain target pembelajaran (dampak instruksional dan pengiring), Anda juga harus

memperhatikan unsur-unsur model yang lain sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, dan sistem pendukung model yang Anda tetapkan.

- 4) Tidak setiap model bisa cocok digunakan untuk setiap model pembelajaran. Untuk lebih jelasnya lihat sintakmatik dan sistem pendukung yang ada pada model tersebut.
- 5) Dampak pengiring tentu muncul dalam setiap implementasi model. Lebih jelasnya pelajari maksud dampak pengiring dalam model.



RANGKUMAN

Setiap model memiliki tujuan dan asumsi. Selain tujuan dan asumsi, setiap model memiliki lima unsur ciri utama, yaitu: sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Unsur-unsur tersebut untuk setiap model berbeda. Ciri-ciri dari unsur model digunakan untuk memberi nama model tersebut.

Tujuan dalam model pembelajaran adalah suatu arah, haluan, atau maksud model itu digunakan dalam pembelajaran. Asumsi adalah landasan berpikir yang dianggap benar atau kebenaran itu tidak perlu dibuktikan. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan yang ada dalam model. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan guru atau dosen dalam memperlakukan atau memberikan respon pada mahasiswa atau pada siswanya. Sistem pendukung dalam model pembelajaran adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para mahasiswa atau siswa tanpa pengarahan langsung dari dosen atau guru.



Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Arah yang digunakan dalam pelaksanaan model pembelajaran disebut
 - A. Sintakmatik
 - B. Asumsi
 - C. Tujuan
 - D. Strategi
- 2) Landasan konseptual yang ada dalam suatu model disebut
 - A. Tujuan
 - B. Asumsi
 - C. Prinsip
 - D. Sintakmatik
- 3) Berikut ini yang bukan unsur suatu model adalah
 - A. sintakmatik
 - B. prinsip reaksi
 - C. sistem sosial
 - D. teori mengajar
- 4) Tahap-tahap yang digunakan untuk melaksanakan suatu model pembelajaran disebut
 - A. sintakmatik
 - B. prosedur interaksi
 - C. metode
 - D. strategi
- 5) Media komputer, bahan ajar, bahan-bahan praktikum, dan sejenisnya merupakan komponen unsur model pembelajaran untuk
 - A. sistem reaksi
 - B. sistem sosial
 - C. sistem pendukung
 - D. sistem media

- 6) Dalam setiap implementasi model pembelajaran tentu terjadi hubungan antara guru dan siswa atau hubungan siswa dengan siswa, suasana ini dalam model disebut
- A. Sistem sosial
 - B. Prinsip reaksi
 - C. Sistem pendukung
 - D. Sistem pembelajaran
- 7) Kemampuan guru dalam memberi tanggapan siswa di kelas dipersyaratkan dalam model pembelajaran yang disebut
- A. Sistem sosial
 - B. Prinsip reaksi
 - C. Sistem pendukung
 - D. Sistem pembelajaran
- 8) Dampak instruksional adalah dampak model berdasarkan
- A. Sintakmatik
 - B. Sistem social
 - C. Tujuan pembelajaran
 - D. Sistem pendukung
- 9) Dampak pembelajaran yang tidak direncanakan dalam tujuan disebut
- A. Dampak lain
 - B. Dampak model
 - C. Dampak pengiring
 - D. Dampak instruksional
- 10) Setiap model pembelajaran memiliki
- A. Dampak model dan dampak tujuan
 - B. Dampak instruksional dan dampak pengiring
 - C. Dampak sosial dan dampak hasil
 - D. Dampak proses dan dampak hasil

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif ini yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Modul 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Modul 3. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Modul 2, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban

- 1) C
- 2) B
- 3) D
- 4) A
- 5) C
- 6) A
- 7) B
- 8) C
- 9) C
- 10) B

Daftar Pustaka

Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. Sixth edition. Boston: Allyn and Bacon.

Modul 3

RUMPUN MODEL-MODEL PEMBELAJARAN

Setiap kegiatan mengajar Anda tentu berpikir tentang tujuan pembelajaran dan cara tujuan tersebut dapat dicapai secara efektif dan efisien. Tujuan pembelajaran dalam satu unit pembelajaran (satu RPP) biasanya lebih dari satu. Jika dalam satu RPP hanya satu tujuan pembelajaran yang materinya sederhana (bentuk pengetahuannya deklaratif dan pada kategori c1 pada ranah kognitif Bloom), mungkin bisa dilakukan hanya dengan satu metode atau satu teknik. Misalnya, “setelah selesai pembelajaran siswa dapat menyebutkan satuan gaya”, maka Anda bisa menggunakan satu metode misalnya ceramah, tugas, atau yang yang lain. Namun, apabila dalam satu RPP Anda menargetkan lebih dari satu tujuan pembelajaran, maka Anda akan menjumpai kesulitan apabila hanya menggunakan satu metode. Kesulitan itu dapat Anda atasi dengan menggunakan model pembelajaran, karena dalam satu model tentu melibatkan lebih dari satu metode. Ada banyak model pembelajaran dan setiap model itu mempunyai ciri-ciri. Dengan memahami ciri setiap model, diharapkan Anda dapat terbantu untuk menentukan atau memilih model mana yang paling cocok atau sesuai untuk rumusan-rumusan tujuan pembelajaran dalam RPP Anda.

Setelah menyelesaikan modul 3 diharapkan Anda dapat menyebutkan macam-macam model pembelajaran beserta kelompoknya. Untuk mencapai tujuan tersebut, kajilah materi berikut dengan cermat, serta kerjakan latihan secara disiplin. Sama halnya dengan modul-modul sebelumnya, dalam modul ini Anda juga dituntut untuk menggali pengalaman praktis Anda, meskipun ruang lingkup kajian ini masih dalam tingkat pemahaman, belum sampai ke penerapan.

Seperti telah diuraikan pada modul sebelumnya bahwa model pembelajaran diberi nama berdasarkan tujuan dan teori yang mendasari dari model tersebut. Menurut Joyce dan Weil (2000), model pembelajaran dikelompokkan menjadi empat rumpun dan setiap rumpun terdiri atas beberapa model. Keempat rumpun model tersebut adalah Rumpun Model Pengolahan Informasi (*The Information Processing Model Family*), Rumpun Model Personal (*The Personal Family*), Rumpun Model Sosial (*The Social Family*), Rumpun Model Sistem Prilaku (*The Behavioral System Family*).

Keempat rumpun model pembelajaran tersebut dan anggotanya akan diuraikan seperti di bawah ini.

3.1 Rumpun Model Pengolahan Informasi (*The Information Processing Model Family*)

Pada dasarnya rumpun Model Pengolahan Informasi menitikberatkan pada dorongan-dorongan internal (dari dalam diri) manusia untuk memahami dunia (sebagai sumber informasi) dengan cara menggali dan mengorganisasikan informasi sebagai data, sehingga pebelajar akan merasakan adanya masalah dan mencarinya, dan akan mengembangkan bahasa untuk mengungkapkannya. Beberapa model yang termasuk rumpun Model Pengolahan Informasi adalah:

- a. Model Pencapaian Konsep (*Concept Attainment Model*)
- b. Model Berpikir Induktif (*Inductive Thinking Model*)
- c. Model Latihan Penelitian (*Inquiry Training Model*)
- d. Model Pemandu Awal (*Advance Organizers Model*)
- e. Model Memorisasi (*Memorization Model*)
- f. Model Pengembangan Intelek (*Developing Intellect Model*)
- g. Model Penelitian Ilmiah (*Scientific Inquiry Model*)

Secara umum rumpun model pengolahan Informasi ini bertujuan: (1) untuk menanamkan pembentukan informasi baru (*Enhances making sense of new information*); dan (2) membantu pebelajar belajar cara mengkonstruksi pengetahuan (*Help students learn how to construct knowledge*).

Model Pencapaian konsep (*Concept Attainment Model*) menitikberatkan pada pemberian sejumlah konsep pada pebelajar dengan tepat. Model berpikir induktif (*Inductive Thinking Model*) dan latihan inkuiri (*Inquiry Training Model*) menitikberatkan pada cara mengembangkan konsep dan cara menemukan dan menerangkan konsep. Model Pemandu Awal (*Advance Organizers Model*) dirancang untuk mengajarkan sistem informasi dan ide-ide. Model memorisasi (*Memorization Model*) dirancang untuk menanamkan konsep agar tersimpan dalam memori jangka panjang dengan baik. Model Pengembangan Intelek dan model penelitian ilmiah dirancang untuk memperkuat kemampuan intelektual

dan mengembangkan kreativitas pebelajar. Kedua model terakhir ini merupakan model yang dikembangkan berdasarkan kerja Piaget, yaitu untuk meningkatkan kecepatan pengembangan mental individu (*cognitive growth*).

Berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh model Pengolahan Informasi di atas Anda dimungkinkan dapat merancang dan mengembangkan suatu model pembelajaran melalui kegiatan penelitian dan pengembangan. Dengan demikian, Anda akan menambah jumlah kelompok model ini dan jumlah kelompok model ini tidak hanya tujuh, tetapi menjadi delapan, sembilan, dan seterusnya. Selain itu, Anda juga dapat mengembangkan model pembelajaran dengan cara menggabungkan beberapa model pembelajaran yang sudah ada sesuai dengan target dan kondisi yang ada dalam kelas Anda. Untuk memperjelas pemahaman Anda tentang Kelompok Model Pemrosesan Informasi, coba kaji persoalan Bapak Soleh berikut.

Bapak Soleh adalah guru Fisika Kelas X, di SMA Siswa Pintar. Pada suatu pertemuan tertentu dia membuat RPP untuk pembelajaran 2x45 menit dengan tujuan pembelajaran: (1) Siswa dapat menjelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan dengan menyertakan contoh dalam kehidupan sehari-hari; (2) Siswa dapat membedakan antara laju dan kecepatan dengan menyertakan contoh dalam kehidupan sehari-hari; dan (3) Siswa dapat membedakan perlajuan dan percepatan dengan menyertakan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan tujuh anggota kelompok Model Pemrosesan Informasi di atas, coba model mana yang Anda pikirkan dapat dipilih efektif dan efisien untuk mewujudkan ketiga tujuan pembelajaran yang dirumuskan Pak Soleh.

Agar Anda dapat memberikan argumen untuk memilih model pembelajaran yang sesuai untuk mewujudkan tujuan pembelajaran yang dirumuskan Pak Soleh, maka Anda harus mengkaji karakter materi yang terdapat dalam rumusan-rumusan tujuan tersebut dan mengkaji kecocokan antara karakter materi dengan tujuan dan fungsi dari model-model pembelajaran tersebut.

3.2 Rumpun Model Personal (*The Personal Model Family*)

Rumpun Model Personal dikembangkan berdasarkan pandangan tentang 'kedirian' (*selfhood*) dari individu. Setiap proses pendidikan diupayakan agar memungkinkan seseorang dapat memahami diri sendiri dengan baik, sanggup memikul tanggung jawab untuk pendidikan dan lebih kreatif untuk mencapai kualitas hidup yang lebih baik.

Beberapa model pembelajaran yang termasuk rumpun Model Personal ada empat, yaitu:

- a. Model Pembelajaran Tanpa Arahan (*Non-Directive Teaching*)
- b. Model Sinektik (*Synectic Model*)
- c. Model Latihan Kesadaran (*Awarness Training Model*)
- d. Model Pertemuan Kelas (*Classroom Meeting Model*)

Model Pembelajaran Tanpa Atarahan (*Non-Directive Teaching*) dikembangkan berdasarkan karya Carl Rogers (Joyce & Weil, 2004), yang menyatakan bahwa terapi dapat dipandang sebagai suatu model belajar untuk pendidikan. Dia meyakini bahwa hubungan antarmanusia yang positif dapat menjadikan manusia itu tumbuh. Oleh karena itu, pembelajaran seharusnya didasarkan pada konsep hubungan manusia bukan pada konsep matapelajaran, proses berpikir atau sumber-sumber intelektual lain.

Model Sinektik (*Synectic Model*) merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kreativitas pebelajar. Model ini dikembangkan berdasarkan hasil kerja William J. J. Gordon dan kawan-kawannya (Joyce & Weil, 2000). Gordon mendasarkan sinektik pada empat ide yang menentang pandangan kreativitas konvensional. Pertama, kreativitas penting dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, proses kreatif tidak semuanya misterius. Ketiga, penemuan kreatif (*creative invention*) untuk semua bidang adalah mirip (*similar*), yaitu menggunakan metode ilmiah. Keempat, Gordon berasumsi bahwa penemuan individu atau kelompok (*creative thinking*) dapat membangkitkan ide-ide dan memproduksi pandangan yang sama.

Model Latihan Kesadaran (*Awarness Training Model*) dikembangkan berdasarkan hasil kerja Fritz Perls William Schutz (Joyce & Weil, 2000). Metode Schutz tentang pertemuan dan latihan kesadaran dirancang untuk membantu individu mengenali perasaan mereka dan cara berperilaku yang berhubungan dengan inklusi, kontrol, dan kasih sayang dan

untuk membantu mereka mengatasi masalah mereka sendiri tentang perkembangan dan partisipasinya dalam kelompok sosial dalam kaitannya dengan kebutuhan dasar, terutama untuk meningkatkan kesadaran, mengalami mengatakan yang sebenarnya, dan memahami tentang tanggung jawab diri dan pilihan. Jadi model latihan kesadaran ini dapat dikatakan untuk meningkatkan kesadaran manusia dan bertujuan membentuk kemampuan individu untuk menjajagi dan menyadari pemahaman tentang dirinya sendiri.

Model Pertemuan Kelas (*Classroom Meeting Model*) dikembangkan berdasarkan hasil kerja *William Glasser* (Joyce & Weil, 2004). Glasser menyatakan bahwa hampir semua masalah manusia adalah kegagalannya tentang pemfungsian sosial yang didasarkan pada keyakinannya bahwa setiap manusia mempunyai dua kebutuhan dasar, yaitu cinta (*love*) dan harga diri (*self-worth*). Individu mempunyai masalah karena dia telah gagal untuk memuaskan kebutuhannya untuk cinta dan harga diri. Oleh karena itu, terapi atau bantuan harus disambungkan melalui suatu medium sosial seperti melalui kelompok. Glasser menerapkan prinsip-prinsip itu melalui mekanisme pertemuan kelas (*Classroom Meeting*), pada periode waktu 30 sampai 45 menit ketika pebelajar dan pembelajar berada dalam kegiatan belajar mengajar (pembelajaran berlangsung), untuk terlibat dalam berpikir atau berpandangan secara terbuka, tidak menghakimi diskusi tentang masalah (pribadi, perilaku, atau akademik) yang menjadi kepedulian mereka dalam upaya untuk mencari solusi secara bersama.

Agar pemahaman Anda tentang kelompok Model Personal lebih baik, coba diskusikan persoalan berikut.

Berdasarkan hakikat fisika yaitu proses dan produk maka dari empat anggota kelompok model personal, manakah yang Anda pilih paling sesuai untuk pembelajaran fisika ? Berikan penjelasan.

Menurut hakikatnya, fisika adalah proses dan produk. Proses artinya prosedur untuk menemukan produk fisika (fakta, konsep, prinsip, teori, atau hukum) yang dilakukan melalui langkah-langkah ilmiah (identifikasi masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menarik kesimpulan). Untuk itu pembelajaran fisika hendaknya juga sesuai dengan hakikat fisika. Dengan demikian, mana di

antara empat anggota kelompok model personal tersebut yang paling sesuai untuk pembelajaran fisika?

3.3 Rumpun Model Sosial (*The Social Family*)

Model-model pembelajaran yang termasuk dalam rumpun Model Sosial ini menekankan pada hubungan antara individu dengan masyarakat atau antara individu dengan orang lain. Model-model ini memfokuskan pada proses bahwa realitas adalah negosiasi sosial. Model-model pembelajaran dalam kelompok ini memberikan prioritas pada peningkatan kemampuan individu untuk berhubungan dengan orang lain, untuk meningkatkan proses demokratis, dan untuk belajar dalam masyarakat secara produktif.

Model-model pembelajaran yang termasuk dalam rumpun Model Sosial adalah:

- 1) Model kerja kelompok (*Group Investigation Model*)
- 2) Model Inkuiri Sosial (*Social Inquiry Model*)
- 3) Model Jurisprudensial (*Jurisprudential Model*)
- 4) Model Bermaian peran (*Role playing Model*)
- 5) Model Simulasi Sosial (*Social Simulation Model*)

Model kerja kelompok (*Group Investigation Model*) dikembangkan berdasarkan teori John Dewey dan Herbert Thelen (Joyce & Weil, 2000). Dewey menyatakan bahwa di dalam sekolah terorganisir sebagai suatu demokrasi miniatur. Pebelajar (siswa) berpartisipasi dalam pengembangan sistem sosial dan melalui pengalaman, berangsur-angsur belajar cara menerapkan metode ilmiah untuk meningkatkan menjadi manusia sosial. Model kerja kelompok dari Thelen merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan bentuk dan dinamika strategi pembelajaran tentang proses demokrasi dengan proses penemuan akademik (*academic inquiry*). Jadi model kerja kelompok merupakan model yang dapat mengembangkan keterampilan untuk berperan dalam kelompok yang menekankan pada keterampilan komunikasi interpersonal dan keterampilan inkuiri ilmiah. Aspek-aspek pengembangan pribadi merupakan hal yang penting dari model ini.

Model Inkuiri Sosial (*Social Inquiry Model*) dikembangkan berdasarkan kajian Byron Massialas dan Benyamin Cox (Joyce & Weil, 2000). Ada tiga karakteristik penting dari kelas reflektif yang dieksplorasi oleh Massialas dan Cox. Mereka menekankan pertama bahwa aspek sosial kelas sangat penting, dan iklim diskusi terbuka diperlukan. "Semua titik pandang dan pernyataan dikumpulkan dan diterima sebagai proposisi yang layak untuk pengujian". Karakteristik kedua dari kelas reflektif adalah ditekankan pada hipotesis sebagai fokus inkuiri. Pengetahuan (*knowledge*) dipandang sebagai hipotesis yang diuji dan dites secara kontinu. Aspek ketiga yang membedakan kelas reflektif adalah penggunaan fakta sebagai bukti. Kelas diakui sebagai tempat penyelidikan ilmiah. "Di dalam kelas, validitas dan reliabilitas fakta dianggap sekaligus sebagai pengujian hipotesis. Hal ini merupakan validasi fakta yang diberikan pertimbangan paling besar. Massialas dan Cox menjelaskan fase-fase untuk melakukan penelitian atau penyelidikan di kelas Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Fase-fase tersebut meliputi; orientasi (*orientation*), hipotesis (*hypothesis*), definisi (*definition*), eksplorasi (*exploration*), pembuktian (*evidencing*), dan generalisasi (*generalization*).

Model Jurisprudensial (*Jurisprudential Model*) dikembangkan oleh Donald Oliver dan James P. Shaver (Joyce & Weil, 2000). Mereka menciptakan Model Inkuiri Jurisprudensial adalah untuk membantu pebelajar belajar berpikir secara sistematis tentang isu-isu kontemporer. Model ini didasarkan pada konsepsi tentang masyarakat di mana orang berbeda dalam pandangan dan prioritas dan di mana nilai-nilai sosial bertentangan satu dengan yang lain. Untuk mengatasi isu-isu kontroversial yang kompleks dalam konteks tatanan sosial yang produktif membutuhkan warga negara yang dapat berbicara satu sama lain dan berhasil menegosiasikan perbedaan-perbedaan diantara mereka.

Model Bermaian peran (*Role playing Model*) dikembangkan oleh Fannie dan George Shaftel dan dipadukan dengan ide Mark Chesler dan Robert Fox (Joyce & Weil, 2000). Bermain peran sebagai model pembelajaran memiliki dua akar dalam dimensi pendidikan berupa pribadi dan sosial. Model ini berupaya untuk membantu individu menemukan makna pribadi dalam dunia sosial dan memecahkan dilema pribadi dengan bantuan kelompok sosial. Dalam dimensi sosial, memungkinkan individu untuk bekerja sama dalam

menganalisis situasi sosial, terutama masalah interpersonal, dan dalam mengembangkan cara yang layak dan demokratis untuk mengatasi situasi ini. Model ini dikelompokkan dalam “Kelompok Model Sosial” karena kelompok sosial berperan sangat penting dalam pengembangan manusia dan karena kesempatan yang unik bahwa bermain peran menawarkan untuk menyelesaikan dilema antarpribadi dan sosial.

Model Simulasi Sosial (*Social Simulation Model*). Simulasi ini telah diterapkan dalam pendidikan beberapa puluh tahun yang lalu. Tokoh yang mempelopori simulasi adalah Serene Boocock dan Harold Guetzkow (Joyce & Weil, 2000). Model ini bukan asli dari bidang pendidikan, tetapi merupakan aplikasi dari prinsip *cybernetics*, yaitu suatu cabang dari psikologi. Ahli Psikologi *cybernetic* membuat analogi antara manusia dengan mesin, memaknai pebelajar (siswa) sebagai sistem yang dapat mengendalikan umpan balik sendiri (*a self-regulating feedback system*). Sistem kendali umpan balik ini, baik pada manusia maupun mesin (seperti komputer) memiliki tiga fungsi, yaitu: (1) menghasilkan gerakan atau tindakan sistem terhadap target yang diinginkan (untuk mencapai tujuan tertentu sesuai yang diinginkan), (2) membandingkan dampak dari tindakan tersebut apakah sesuai atau tidak dengan jalur atau rencana yang seharusnya (mendeteksi kesalahan), dan (3) memanfaatkan kesalahan untuk mengarahkan kembali ke jalur yang seharusnya.

Agar Anda paham terhadap kelompok Model Sosial, mana diantara lima anggota kelompok model ini yang Anda pikirkan sesuai untuk pembelajaran fisika ditinjau dari hakikat fisika dan karakter dari setiap model tersebut.

3.4 Rumpun Model Sistem Prilaku (*The Behavioral System Family*)

Rumpun model pembelajaran Sistem Prilaku ini didasarkan pada *the body of knowledge* yang kita sebut teori prilaku (*behavior theory*). Istilah-istilah lain seperti teori belajar, teori belajar sosial, modifikasi perilaku, atau perilaku terapi digunakan oleh para ahli yang merujuk pada setiap model dalam kelompok ini. Pada dasarnya model-model pembelajaran rumpun ini mementingkan penciptaan lingkungan belajar yang memungkinkan memanipulasi penguatan perilaku secara efektif sehingga terbentuk pola perilaku pebelajar yang dikehendaki. Adapun yang termasuk rumpun model pembelajaran prilaku adalah:

- a. Model Manajemen dari Akibat Hasil Perlakuan (*Contingency Management*)
- b. Model Kontrol Diri (*Self Control Model*)
- c. Model Latihan: observasi dan praktik (*Training: observation & practice*)
- d. Model Relaksasi (*Relaxation Model*)
- e. Model *Desensititation*
- f. Model Latihan Tegas (*Assertive Training Model*)

Tiga model pertama (1 sampai 3) utamanya menggunakan prinsip *operant conditioning*, sedangkan tiga model terakhir didasarkan pada prinsip *counter-conditioning*. Tokoh yang berprinsip pada teori *operant conditioning* adalah Skinner, sedangkan tokoh yang berprinsip pada *counter-conditioning* adalah Wolpe (Joyce & Weil, 2000). Prinsip *operant conditioning* menekankan pada peranan penguatan (*reinforcement*) khususnya pada hadiah (*reward*) dan hukuman (*punishment*). *Counter-conditioning* menekankan pada prosedur untuk mengganti respon adaptif (*adaptive*) pada respon tidak adaptif (*maladaptive*). Misalnya mengetuk-ngetuk meja dengan satu jari digantikan dengan menggigit kuku.

Model Manajemen dari Akibat Hasil Perlakuan (*Contingency Management*). Prinsip yang digunakan dalam model ini adalah pengondisian operan (*Operant Conditioning*). Menurut para ahli teori perilaku, perilaku manusia dapat dipersepsikan sebagai suatu fungsi dari lingkungan terdekat, khususnya untuk memunculkan dan menguatkan rangsangan (*stimulus*). Ciri pokok dari model ini adalah hubungan antara respon dan penguatan rangsangan (*stimuli*). Apabila penguatan diberikan jika dan hanya jika respon itu muncul, maka penguatan itu merupakan *contingent*. Jadi *Contingency Management* adalah kontrol sistemik penguatan rangsangan yang disajikan pada waktu-waktu yang dipilih dan setelah respon yang diinginkan diberikan.

Model Kontrol Diri (*Self-Control Model*). Seperti halnya model *Contingency Management*, model kontrol diri juga menggunakan prinsip *Operant Conditioning*, terutama pada kontrol stimulus dan penguatan positif. Namun demikian, aspek dari model ini secara total ada di tangan peserta. Alasan utama berpindah ke model pengendalian diri adalah banyak perilaku yang lingkungan tidak memberikan nilai dan waktu, yang sebenarnya individu membutuhkan mereka untuk mengembangkan perilaku baru. Misalnya, belajar,

berolah raga, berlatih piano, dan perilaku sosial yang mengarah pada anggota lawan jenis. Akibatnya, penting bagi seseorang memiliki cara untuk menghadiahi dirinya sendiri. Masalah kontrol diri hampir selalu melibatkan orang lain dengan kepuasan positif jangka pendek dan akibat negatif untuk jangka panjang. Misalnya perokok, jangan merasa efek potensial jangka panjang sejeles yang mereka alami untuk kepuasan jangka pendek lebih dari hanya sebatang rokok. Membuat orang menyadari efek respon jangka pendek dan jangka panjang yang memelihara perilaku mereka adalah langkah pertama untuk membantu mereka dalam memilih penguatan baru.

Model Pengurangan Stres dan Model Relaksasi (*Stress Reduction Model and Relaxation Model*). Model ini merupakan suatu prosedur dasar untuk mengurangi kecemasan. Kita percaya bahwa stres tidak hanya sebuah fenomena untuk orang dewasa dan kontrol stres tidak "untuk orang dewasa saja". Bahkan, beberapa tahapan yang paling stres dalam siklus hidup terjadi selama masa kanak-kanak dan anak muda, terutama remaja. Kita menekankan bahwa kegiatan-kegiatan reduksi stres adalah bagian dari kebiasaan sehari-hari setiap orang. Ada teknik-teknik tentang reduksi stres yang tidak melibatkan sejumlah waktu yang dapat diapresiasi dan ada bentuk relaksasi yang lebih dikembangkan yang disebut sebagai suatu model pembelajaran. Tipe relaksasi didasarkan pada metode disebut sebagai *moving focus relaxation*. Sebaliknya, teknik-teknik untuk menegangkan otot sebelum merelaksasikan mereka, *moving focus* tidak memerlukan penegangan, secara sederhana *a letting-go and relaxing*. Akhir dari model dengan penegangan dan relaksasi otot masih ada tegangan pengurangan. Robert Decker (Joyce & Weil, 2000) menyatakan bahwa orang tidak perlu menegangkan ototnya untuk mencapai suatu keadaan relaks.

Model Latihan Tegas (*Assertive Training Model*) merupakan salah satu kelompok model sistem perilaku yang mengekspresikan perasaan secara jujur dan langsung. Berbagai definisi tentang *assertiveness* telah ditawarkan sejak lama. Joseph Wolpe dan Arnold A. (Joyce & Weil, 2000) merujuk *assertiveness* sebagai ekspresi yang tepat untuk setiap emosi lain dari bentuk cemas. Hampir semua sumber merujuk perilaku tegas (*assertive behavior*) sebagai ekspresi jujur dan berterus terang pada orang lain (kita sendiri) tentang bagaimana kita merasakan. Ekspresi ini dicirikan dengan keterbukaan, langsung, spontan, dan tepat. Pendapat yang berbeda, ketegasan (*assertiveness*) adalah bukan alat untuk penyerangan

tetapi alat untuk berhubungan. Harapannya adalah seseorang akan merasa lebih baik dan menjadi kurang cemas jika dia dapat menyatakan perasaannya ke orang lain, karena akan menghasilkan suatu hubungan yang memuaskan dengannya dan karena interaksi sosial akan disertai dengan sedikit cemas.

Model *Desensitization* adalah salah satu model sistem perilaku yang bertujuan untuk menggantikan kecemasan dengan rileksasi. Beberapa orang mengalami cemas dalam beberapa tugas atau situasi, dan pada saat-saat cemas beberapa cukup untuk mencegah perilaku pemecahan masalah yang efektif. Cemas yang akut akan merintangai performansi efektif dalam tugas-tugas seseorang, seperti mengikuti tes, dan situasi sosial umum seperti mengekspresikan ketidaksetujuan seseorang dengan ide orang lain. Menurut aliran terapi perilaku tentang psikologi klinis, semua prosedur umum yang berhubungan langsung dengan stres disebut desensilitasi (*desentilization*).

Model latihan (*Training Model*), model ini digunakan untuk merancang, demonstrasi, praktek, dan umpan balik. Ada empat aliran yang mendasari pemikiran model ini, yaitu: psikologi training (*training psychology*), psikologi sibernetik (*cybernetic psychology*), analisis sistem (*system analysis*), dan psikologi perilaku (*behavior psychology*). Semua aliran ini berpendapat bahwa orang dapat dideskripsikan berdasarkan perilakunya yang muncul, setiap usaha untuk mengubah perilaku individu yang tampak berkaitan dengan suatu domain pemfungsian khusus, seperti memecahkan masalah fisika, memecahkan masalah matematika, membaca, menulis, mengajar, dan yang lain. Setiap aliran menggunakan pendekatan tugas untuk merancang program training dari ide awal yang berbeda, berfokus pada aspek proses training yang berbeda, dan menekankan perbedaan ciri-ciri dari program perubahan perilaku. **Psikologi training** berfokus pada kegiatan-kegiatan orang yang menunjukkan fungsi-fungsi yang perlu untuk diekskusi dengan ketepatan yang dapat dipertimbangkan dan harus dihubungkan secara tepat dengan yang lain. **Psikologi sibernetik** didasarkan pada konseptualisasi manusia dalam istilah-istilah pada mesin. Manusia disamakan dengan mesin listrik, "*cybernetic system*" yang menggunakan proses-proses umpan balik panca indra untuk mengontrol dan memodifikasi perilakunya sendiri. **Desain sistem** berhubungan erat dengan psikologi training dan sibernetik yang disebut dengan pengembangan sistem (*system development*). Para perencana psikologis, militer,

industri, pendidikan dan perancang alat menyadari bahwa setiap perilaku manusia beroperasi sebagai bagian dari sistem organisasi. Sistem ini tidak hanya meliputi manusia yang berperilaku, tetapi juga organisasi yang merupakan bagiannya, mesin dan sistem komunikasi yang membuat organisasi itu, cara-cara pribadi disebarkan, dan jenis-jenis training yang digunakan. Esensi dari analisis sistem adalah pembuatan suatu model untuk menjelaskan suatu keseluruhan organisasi. Dalam merencanakan perencanaan sistem yang pertama adalah mengembangkan identifikasi umum sistem dan sub-sistem dan fungsinya, dan membangun secara rinci sistem itu, meliputi spesifikasi pada jenis-jenis khusus sistem manusia-mesin (*man-machine system*) untuk berfungsi dengan sistem yang lebih besar. Hasil kerja keempat yang melandasi masalah training adalah teknik-teknik pemodelan para ahli psikologi perilaku. Ciri pokok dari pemodelan ini adalah pengungkapan trainee untuk hidup atau demonstrasi simbolik perilaku baru dan praktik perilaku-prilakunya dengan bimbingan dari instruktur. Meskipun kajian ini telah menunjukkan bahwa observasi sendiri sedikit bermanfaat dalam mengembangkan perilaku-prilaku baru, yang paling efektif adalah pemodelan (demonstrasi) dengan informasi dan praktek.

Berdasarkan kelompok Model Sistem Perilaku di atas, apakah dalam pelaksanaan pembelajaran fisika menurut pengalaman Anda sebagai siswa atau sebagai guru/calon guru fisika, model-model pembelajaran kelompok sistem perilaku tersebut dapat diterapkan? Coba jelaskan!



LATIHAN

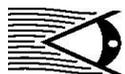
Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi pada Kegiatan Belajar 2 di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Menurut Anda mana yang benar, ketika akan membuat RPP memilih model pembelajaran lebih dahulu baru merumuskan tujuan pembelajaran atau merumuskan tujuan pembelajaran lebih dahulu sebelum memutuskan untuk menggunakan model?
- 2) Setujukah bahwa empat kelompok model pembelajaran selain model Pemrosesan Informasi, dikatakan kurang cocok untuk pembelajaran Fisika saat ini? Jelaskan.

- 3) Berdasarkan empat kelompok model pembelajaran di atas, apakah model inkuiri cocok untuk pembelajaran fisika? Jelaskan dengan singkat.
- 4) Mungkinkah Anda sebagai guru fisika menggunakan model bermain untuk menjelaskan konsep fisika pada siswa? Jelaskan dengan singkat.
- 5) Bagaimana pendapat Anda jika dalam pembelajaran fisika kita menggunakan dua model pembelajaran? Berikan penjelasan dengan disertai contoh.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Dalam kegiatan apapun kita pasti menentukan tujuan terlebih dahulu sebelum menggunakan strategi, termasuk dalam kegiatan belajar kita juga menentukan tujuan pembelajaran dahulu sebelum menentukan strategi pembelajaran termasuk dalam menentukan model.
- 2) Pembelajaran fisika yang benar adalah sesuai dengan hakikat fisika. Namun, untuk pembelajaran sekarang utamanya di Indonesia, perlu pengembangan karakter dan keterampilan sosial siswa, maka perlu mencari model yang sesuai. Dengan demikian, perlu model lain selain pemrosesan informasi.
- 3) Jika berpikir tentang hakikat fisika, maka model inkuiri cocok untuk pembelajaran fisika.
- 4) Model bermain peran kurang cocok untuk pembelajaran fisika.
- 5) Penggunaan dua model dalam pembelajaran dapat memungkinkan tergantung tujuan pembelajaran yang dirumuskan.



RANGKUMAN

Ada empat rumpun model pembelajaran, yaitu: Rumpun Model Pengolahan Informasi, Rumpun Model Personal, Rumpun Model Sosial, dan Rumpun Model Sistem Prilaku. Rumpun Model Pengolahan Informasi terdiri atas: model pencapaian konsep, model berpikir induktif, model latihan penelitian, model pemandu awal, model memorisasi, model pengembangan intelektual, dan model penyelidikan ilmiah. Rumpun

model Personal terdiri atas: model pembelajaran tanpa arahan, model sinektik, model latihan kesadaran, dan model pertemuan kelas. Rumpun Model Sosial terdiri atas: model kerja kelompok, model inkuari sosial, model jurisprudensial, model bermainan peran, dan model simulasi sosial. Untuk Rumpun Model Sistem Prilaku, adalah: model manajemen dari akibat hasil perlakuan, model kontrol diri, model latihan: observasi dan praktik, model releksasi, model Desensititation, dan model latihan tegas.



TES FORMATIF MODUL 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Berikut ini yang termasuk kelompok model Pemrosesan Informasi adalah
 - A. Model pencapaian konsep
 - B. Model Group Investigation
 - C. Model Inkuari sosial
 - D. Model Sinektik
- 2) Model latihan (observasi dan praktek) adalah termasuk kelompok
 - A. Model Pengolahan Informasi
 - B. Model Personal
 - C. Model Sosial
 - D. Model Sistem Prilaku
- 3) Kelompok model pembelajaran yang memberikan prioritas pada peningkatan kemampuan individu untuk berinteraksi dengan orang lain adalah
 - A. Model Pengolahan Informasi
 - B. Model Personal
 - C. Model Sosial
 - D. Model Sistem Prilaku
- 4) Model pembelajaran yang menitikberatkan pada aspek kelas reflektif adalah
 - A. Model inkuari sosial
 - B. Model bermain peran
 - C. Model latihan
 - D. Model relaksasi

- 5) Ide yang bukan melatar-belakangi model sinektik dapat mengembangkan kreativita siswa adalah
- A. Penemuan kreatif untuk semua bilang menggunakan metode ilmiah
 - B. Penemuan individu atau kelompok dapat membangkitkan ide baru
 - C. Semua penemuan kreatif adalah misterius
 - D. Kreativitas itu penting dalam kehidupan sehari-hari
- 6) Berikut ini yang bukan termasuk aliran yang mendasari model latihan (*training model*) adalah
- A. Psikologi training
 - B. Psikologi sibernetik
 - C. Psikologi sosial
 - D. Psikologi prilaku
- 7) Model yang dapat mengekspresikan kejujuran siswa secara langsung adalah
- A. Model kontrol diri
 - B. Model Latihan Tegas
 - C. Model bermain peran
 - D. Model latihan inkuari
- 8) Model yang bisa membuat siswa menjadi tidak cemas atau rileks adalah
- A. Model *desensitization*
 - B. Model bermain peran
 - C. Model pemandu awal
 - D. Model kontrol diri
- 9) Model Latihan Tegas (*Assertive Training Model*) merupakan salah satu kelompok
- A. Model Model Pengolahan Informasi
 - B. Model Personal
 - C. Model Sosial
 - D. Model Sistem Prilaku

10) Model yang dikembangkan berdasarkan teori Piaget (untuk meningkatkan pengembangan mental individu) adalah

- A. Model pemandu awal
- B. Model penelitian ilmiah
- C. Model berpikir induktif
- D. Model sinektik

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Modul 3.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Modul 2. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Modul 3, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban

- 1. A
- 2. D
- 3. C
- 4. A
- 5. C
- 6. C
- 7. B

8. A
9. D
10. B

Daftar Pustaka

Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. Sixth edition. Boston: Allyn and Bacon.

Modul 4

CIRI-CIRI MODEL-MODEL PEMBELAJARAN

Ciri-ciri suatu model pembelajaran adalah unsur-unsur yang harus ada dalam model pembelajaran, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, dampak instruksional dan dampak pengiring. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari model tersebut. Sistem sosial adalah situasi dan norma yg berlaku dalam model tersebut. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan cara guru melihat dan memperlakukan para siswanya, termasuk cara merespon siswa. Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yg diperlukan untuk melaksanakan model tersebut. Dampak intruksional atau pembelajaran adalah hasil belajar yang dicapai langsung siswa dengan cara mengarahkan siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak pengiring adalah hasil belajar siswa lainnya yang dihasilkan melalui proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung siswa tanpa pengarahan dari instruktur atau pembelajar.

Berkaitan dengan strategi belajar mengajar fisika, yang mengarah pada hakikat pembelajaran proses dan produk, maka pada kegiatan belajar ini tidak akan menyajikan ciri-ciri untuk seluruh model pembelajaran yang telah disebutkan di atas, tetapi hanya beberapa model pembelajaran yang dipikirkan sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika. Seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa model pembelajaran digunakan untuk mewujudkan agar beberapa tujuan pembelajaran dalam suatu RPP dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Dalam setiap tujuan pembelajaran memuat perilaku (*behavior*) yang dalam perilaku itu memuat **kata kerja operasional** dan **materi**. Berkaitan dengan karakter materi fisika, maka kelompok model pembelajaran yang dipikirkan sebagian besar sesuai adalah kelompok pengolahan informasi. Namun bukan berarti, kelompok model yang lain tidak bisa digunakan untuk pembelajaran fisika. Untuk itu, pada kegiatan ini Anda hanya akan mempelajari ciri-ciri untuk kelompok ini dan anggota dari kelompok model ini.

Ada tujuh model pembelajaran yang termasuk dalam kelompok Model Pengolahan Informasi (*The information processing Model Family*). Tujuh model tersebut adalah Model: Pencapaian Konsep (*Concept Attainment Model*), Berpikir Induktif (*Inductive Thinking Model*), Model Latihan Penelitian (*Inquiry Training Model*), Model Pemandu Awal (*Advance Organizers Model*), Model Memorisasi (*Memorization Model*), Model Pengembangan Intelek

(*Developing Intellect Model*), dan Model Penelitian Ilmiah (*Scientific Inquiry Model*). Walaupun tujuh model tersebut ada dalam satu rumpun, namun setiap model mempunyai ciri-ciri tersendiri. Untuk membedakan ciri setiap model, maka berikut ini Anda akan mengkaji ciri-ciri dari setiap model tersebut.

4.1 Model Pencapaian Konsep (*Concept Attainment Model*)

Sintakmatik

Berkaitan dengan tujuan dan beberapa asumsi yang telah diuraikan pada modul 3, Model Pencapaian Konsep memiliki tiga fase kegiatan, yaitu:

Fase Satu: Penyajian Data dan Identifikasi Konsep

- 1) Pembelajar menyajikan contoh yang sudah diberi label.
- 2) Pebelajar membandingkan ciri-ciri untuk contoh positif dan contoh negatif
- 3) Pebelajar membuat dan mengetes hipotesis
- 4) Pebelajar membuat definisi tentang konsep atas dasar ciri-ciri utama atau esensial.

Fase dua: Mengetes Pencapaian Konsep

- 1) Pebelajar mengidentifikasi tambahan contoh yang tidak diberi label dengan menyatakan ya atau tidak.
- 2) Pembelajar menegaskan hipotesis, nama konsep, dan menyatakan kembali definisi konsep sesuai dengan ciri-ciri yang utama.

Fase Tiga: Menganalisis Strategi Berpikir

- 1) Pebelajar mengungkapkan pemikirannya
- 2) Pebelajar mendiskusikan hipotesis dan ciri-ciri konsep
- 3) Pebelajar mendiskusikan tipe dan jumlah hipotesis.

Sistem Sosial

Struktur model Pencapaian Konsep ini adalah moderat. Pembelajar melakukan pengendalian terhadap aktivitas, tetapi dalam fase itu dapat dikembangkan menjadi kegiatan dialog bebas. Interaksi antarpebelajar digalakkan oleh pembelajar. Dengan pengorganisasian kegiatan itu diharapkan pebelajar akan lebih dapat memperlihatkan

inisiatifnya untuk melakukan proses induktif bersamaan dengan bertambahnya pengalaman dalam melibatkan diri pada kegiatan belajar mengajar.

Prinsi-prinsip Pengelolaan/Reaksi

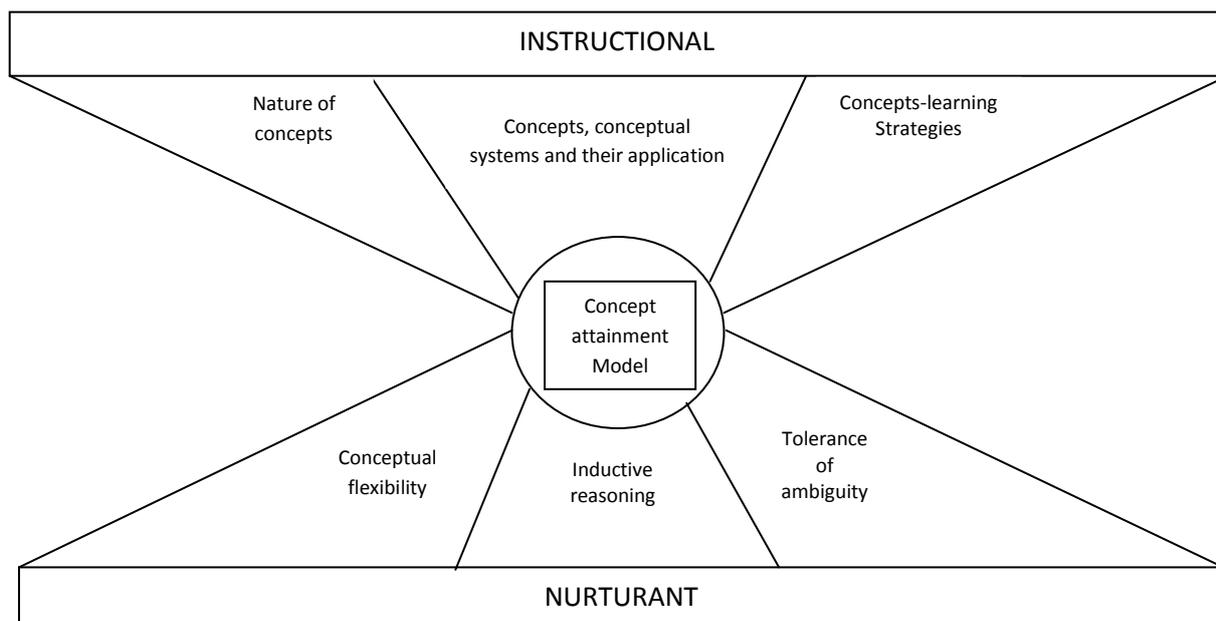
Prinsip-prinsip yang perlu dilakukan dalam model Pencapaian Konsep adalah:

- 1) Berikan dukungan dengan menitikberatkan pada sifat hipotesis dari diskusi-diskusi yang sedang berlangsung saat itu.
- 2) Berikan bantuan kepada para pebelajar dalam mempertimbangkan hipotesis yang satu dari lainnya.
- 3) Pusatkan perhatian para pebelajar terhadap contoh-contoh yang spesifik.
- 4) Berikan bantuan kepada para pebelajar dalam mendiskusikan dan menilai strategi berpikir yang mereka pakai.

Sistem Pendukung

Untuk melaksanakan model Pencapaian Konsep agar berjalan dengan efektif dan efisien, diperlukan sarana pendukung. Sarana pendukung itu berupa bahan-bahan dan data yang terpilih dan terorganisasikan dalam bentuk unit-unit yang berfungsi untuk memberikan contoh-contoh. Bila pebelajar sudah dapat berpikir semakin kompleks, mereka akan dapat bertukar pikiran dan bekerjasama dalam membuat unit-unit data, seperti yang dilakukan pada saat fase kedua, yaitu pada saat mencari contoh-contoh.

Dampak Instruksional dan dampak Pengiring



Gambar 1. Dampak instruksional dan pengiring model pencapaian konsep

(Joyce & Weil, 2000)

Gambar 1 adalah bagan tentang dampak instruksional dan pengiring model pencapaian konsep. Strategi-strategi pencapaian konsep dapat menyelesaikan beberapa tujuan pembelajaran tergantung pada penekanan dari pelajaran tertentu. Model ini dirancang untuk pembelajaran pada konsep-konsep spesifik dan pada sifat dari konsep-konsep. Model ini juga memberikan/mengajak praktik dalam bernalar induktif dan ada kesempatan untuk memilih dan mengembangkan strategi membangun konsep siswa. Khusus untuk konsep-konsep abstrak, strategi-strategi menanamkan suatu kesadaran pandangan alternatif, sensitifitas terhadap bernalar logis dalam berkomunikasi, dan toleran terhadap kemendua-artian (*ambiguity*).

4.2 Model latihan menemukan (*The inquiry training model*)

Sesuai dengan tujuan dan beberapa teori yang telah Anda pelajari pada pembahasan sebelumnya, maka model ini dapat dilakukan dengan sintakmatik, sistem sosial, sistem pendukung, prinsip reaksi, dan dampak instruksional dan pengiring sebagai berikut.

Sintakmatik

Fase Satu: Konfrontasi dengan masalah (*Confrontation with the problem*).

- 1) Menjelaskan prosedur inkuari
- 2) Menyajikan ketidakcocokkan peristiwa (konfrontasi siswa dengan situasi teka-teki)

Fase Dua: Pengumpulan Data-Verifikasi (*Data gathering-verification*)

- 1) Memferifikasi sifat obyek dan kondisi
- 2) Memferifikasi kejadian tentang situasi masalah

Fase Tiga: Pengumpulan Data (*Data gathering-Experimentation*)

- 1) Mengisolasi variabel-variabel yang relevan
- 2) Berhipotesis (dan uji) hubungan-hubungan penyebab

Fase Empat: Mengorganisir, Merumuskan suatu Eksplanasi (*Organizing, formulating an Explanation*)

- 1) Merumuskan aturan-aturan atau penjelasan-penjelasan

Fase Lima: Menganalisis Proses Inkuari (*Analyze of Inquiry Process*)

- 1) Menganalisis strategi training dan
- 2) Mengembangkan strategi yang lebih efektif

Sistem Sosial

Sistem sosial yang dikembangkan dalam model ini adalah sesuai dengan perhatian Suchman yaitu bekerjasama dan teliti. Meskipun model latihan inkuiri ini tersusun dengan baik, dengan banyak dikontrol oleh guru, lingkungan terbuka untuk semua ide yang relevan; guru dan siswa secara bersama-sama berpartisipasi terhadap ide yang dikenai. Lebih-lebih, guru harus meyakinkan siswa untuk berinisiatif menemukan sebanyak mungkin. Jika siswa belajar prinsip inkuiri, struktur dapat berkembang meliputi penggunaan materi sumber, dialog dengan siswa lain, eksperimentasi, dan diskusi dengan guru.

Prinsip Reaksi

Reaksi yang paling penting dari guru adalah pada fase kedua dan fase ketiga. Selama fase kedua, tugas guru adalah membantu siswa menemukan tetapi bukan melakukan penelitian untuk mereka. Jika guru ditanya dengan pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan “ya” atau “tidak”, dia harus bertanya pada siswa untuk mengungkapkan kembali pertanyaan agar supaya usaha-usaha mereka mengumpulkan data dan menghubungkannya dengan situasi masalah. Jika perlu, guru dapat menjaga inkuiri berpindah dengan membuat informasi baru yang tersedia untuk kelompok dan dengan memfokuskan pada kejadian-kejadian masalah khusus atau dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Selama fase terakhir, tugas guru adalah menjaga inkuiri mengarah pada proses investigasi sendiri.

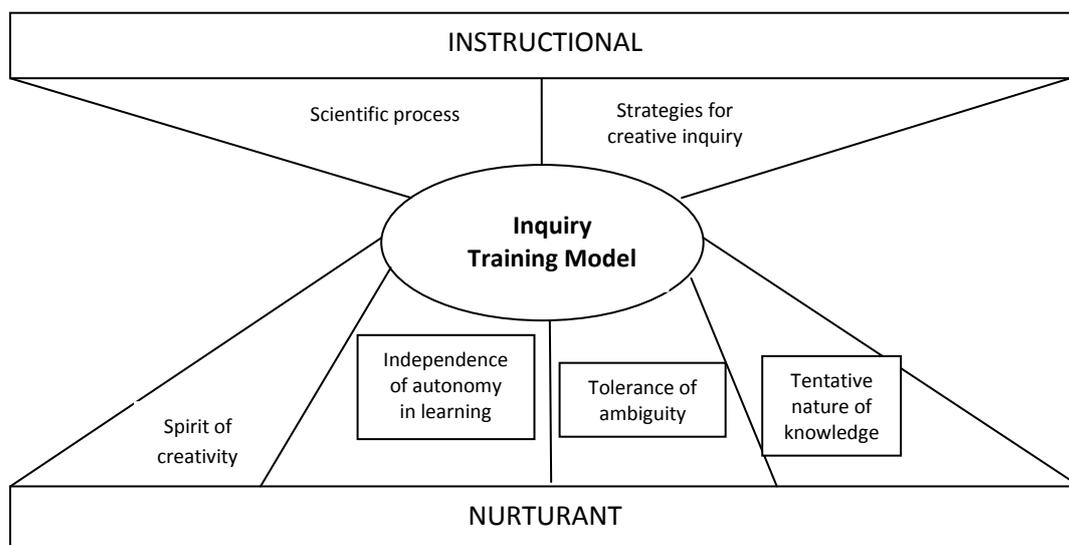
Sistem Pendukung

Pendukung optimal model ini adalah mengkonfrontasikan materi, guru memahami proses intelektual dan strategi-strategi inkuiri, dan sumber bahan yang membawa masalah.

Dampak Instruksional dan Pengiring

Hasil belajar yang dapat dicapai sebagai dampak instruksional dengan menggunakan model inkuiri adalah keterampilan proses yang meliputi keterampilan—mengamati, mengumpulkan dan mengorganisir data, mengidentifikasi dan mengontrol variabel,

membuat dan menguji hipotesis, merumuskan penjelasan-penjelasan, dan menarik kesimpulan. Model ini baik sekali untuk memadukan beberapa keterampilan proses ke dalam suatu pengalaman yang tunggal dan bermakna. Selain dampak instruksional model ini juga memiliki **dampak pengiring** pada siswa, yaitu: siswa memiliki semangat kreativitas, belajar dengan bebas dan mandiri, toleran terhadap ambiguity, tekun, berpikir logis, mempunyai sikap bahwa semua pengetahuan bersifat sementara (*tentative*). Untuk lebih jelasnya, kedua dampak tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Dampak instruksional dan pengiring model latihan menemukan (Inquiry training model) (Joyce & Weil, 2000)

4.3 Model Penyelidikan Ilmiah: Model peneyelidikan ilmu biologi

(Scientific Inquiry Model: Biological science inquiry model)

Model ini dijelaskan berdasarkan pada kajian sains biologi. Esensi dari model ini adalah untuk melibatkan siswa pada masalah asli (*genuine*) tentang penemuan dengan mengonfrontasikannya pada suatu tempat investigasi, membantu siswa mengidentifikasi masalah konseptual atau metodologi di tempat investigasi, dan mengajak siswa untuk merancang cara-cara mengatasi masalah tersebut. Jadi, siswa melihat penemuan pengetahuan dan dilakukan oleh sekelompok siswa. Schaubel, Kopfer, dan Raghafen (Joyce & Weil, 2000) menyatakan bahwa pada saat yang sama, siswa memperoleh suatu kehormatan (*respect*) yang sehat tentang pengetahuan dan mungkin akan belajar tentang batasan-batasan pengetahuan terkini dan dapat diandalkan (dipercaya). Model ini

dipikirkan juga sesuai untuk disiplin ilmu sains lain, seperti fisika dan kimia. Bahkan dapat juga untuk disiplin selain sains, seperti ekonomi, sejarah, dan yang lain.

Sintakmatik

Sintakmatik dalam model penemuan ilmiah terdiri atas empat unsur atau fase sebagai berikut:

Fase Satu: area investigasi diarahkan pada siswa, termasuk cara-cara untuk investigasi.

Fase Dua: Siswa mengkonstruksi masalah, siswa mengidentifikasi kesulitan dalam investigasi.

Kesulitan itu mungkin berupa interpretasi data, menampilkan data, mengendalikan eksperimen, atau membuat kesimpulan.

Fase Tiga: Siswa mengidentifikasi masalah dalam percobaan.

Fase Empat: Siswa mempertimbangkan (memikirkan) cara-cara untuk menjelaskan kesulitan, seperti merancang percobaan, mengorganisir data dengan cara-cara yang berbeda, membuat data, dan mengembangkan gagasan-gagasan.

Sistem Sosial

Untuk mengimplementasikan model ini diperlukan suasana agar siswa dapat bekerjasama dan teliti. Suasana itu perlu karena siswa akan berada dalam suatu komunitas sebagai peneliti yang menggunakan teknik-teknik terbaik dalam sains. Suasana itu termasuk tingkat keberanian dan rendah hati. Siswa harus berhipotesis dengan tepat, mempertentangkan fakta, mengkritisi rancangan-rancangan penelitian, dan sebagainya. Bahkan kebutuhan untuk teliti, siswa juga harus mengakui sifat tentatif dan sementara tentang pengetahuannya sendiri dan juga disiplin ilmu itu, dan dalam mengerjakan penyelidikan rendah hati juga dikembangkan dengan pendekatan menghormati disiplin-disiplin ilmu yang dikembangkan.

Prinsip Reaksi

Dalam model ini, tugas guru adalah memelihara keilmuan dengan menekankan pada proses penemuan dan mengajak siswa untuk merefleksikan penemuannya. Guru perlu berhati-hati bahwa identifikasi fakta bukan menjadi isu inti dan harus mendorong siswa pada suatu tingkat ketelitian yang baik dalam penelitian. Guru harus mengembangkan/mengajak siswa

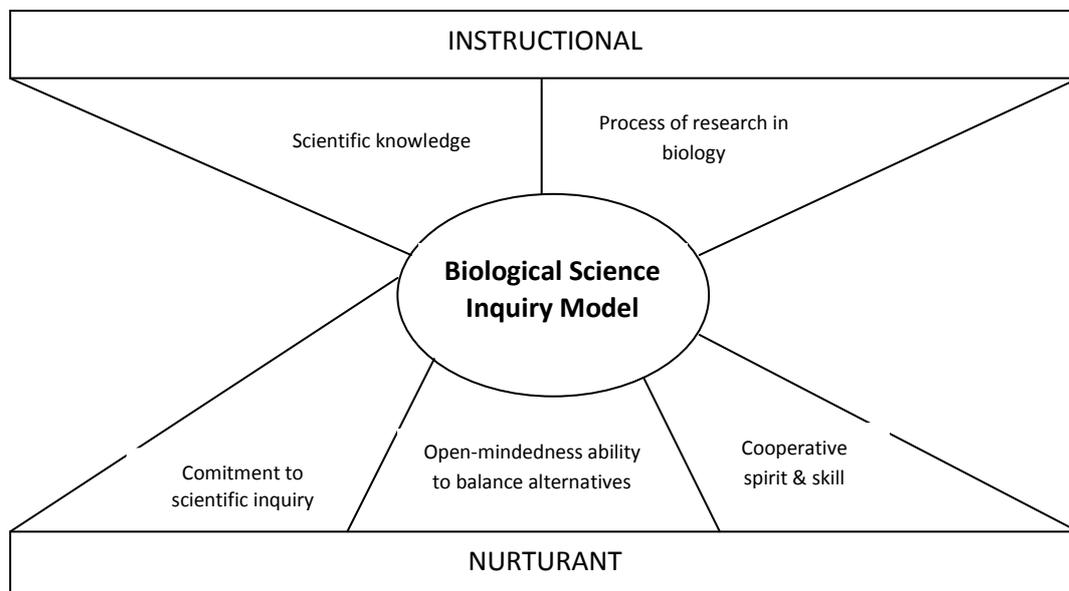
untuk mengemukakan hipotesis, menginterpretasi data, dan mengembangkan konsepsi, yang dipandang sebagai cara yang diambil untuk menafsirkan kenyataan (*reality*).

Sistem Pendukung

Untuk mengimplementasikan model ini, perlu instruktur yang luwes dan terampil dalam proses penyelidikan, suple tempat-tempat nyata yang banyak untuk penyelidikan dan untuk masalah-masalah siswa selanjutnya, dan perlu sumber data dan sistem pendukung tempat yang tersedia untuk melakukan penyelidikan dalam pada disiplin ilmu ini.

Dampak instruksional dan pengiring

Model inkuiri sains biologi ini dirancang untuk mengajar proses penelitian biologi. Dengan demikian, dampak instruksionalnya adalah pengetahuan ilmiah dan proses penelitian dalam biologi. Selain dampak pembelajaran, model ini juga ada dampak lain (pengiring) yang muncul, yaitu: komitmen siswa terhadap penemuan ilmiah, sikap terbuka (*open-mindedness*) dan kemampuan siswa untuk menanggukhan keputusan dan mempertimbangkan alternatif-alternatif. Kedua dampak tersebut dapat dibagikan seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Dampak instruksional dan pengiring model penemuan ilmu biologi (*Biological Science Inquiry Model*) (Joyce & Weil, 2000)

4.4 Model Berpikir Induktif (*Inductive Thinking Model*)

Model berpikir induktif dipopulerkan oleh Hilda Taba sekitar empat puluhan tahun yang lalu, tepatnya tahun 1966 melalui istilah 'strategi mengajar' (*teaching strategy*). Hasil kerjanya berupa contoh strategi mengajar yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menangani informasi. Model ini memungkinkan untuk merancang suatu program, satuan pelajaran, dan pelajaran yang memadukan pengajaran berpikir dengan pengajaran konten. Ada tiga asumsi tentang berpikir, yaitu: (a) berpikir dapat diajarkan, (b) berpikir merupakan suatu transaksi aktif antara individu dan data, dan (c) proses berpikir berkembang dengan suatu urutan yang sah secara hukum (*lawful*) (tidak bisa dibolak-balik).

Taba mengidentifikasi tiga keterampilan berpikir induktif dan menjelaskan tiga strategi mengajar untuk mengembangkan berpikir induktif. *Pertama*, pembentukan konsep (*concept formation*) sebagai strategi mengajar dasar. Kedua, interpretasi data (*interpretation of data*), dan ketiga adalah aplikasi prinsip (*application of principles*). Kegiatan-kegiatan siswa pada tahap pembentukan konsep meliputi: (1) Mengidentifikasi dan menyebutkan data yang relevan dengan topik atau masalah; (2) Mengelompokkan item-item tersebut ke dalam kategori yang anggota-anggotanya memiliki atribut umum (yang biasa); dan (3) Mengembangkan label-label untuk kategori-kategori tersebut.

Pada tahap interpretasi data, kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa meliputi: (1) Mengidentifikasi aspek-aspek penting dari data; (2) Menggali atau mengeksplorasi hubungan-hubungan; dan (3) Membuat kesimpulan. Kegiatan-kegiatan siswa pada tahap aplikasi adalah: (1) Memprediksi konsekuensi-konsekuensi, menjelaskan data yang tidak familier, atau berhipotesis; (2) Berupaya untuk menjelaskan atau mendukung prediksi-prediksi atau hipotesis; dan (3) Memverifikasi prediksi-prediksi atau mengidentifikasi kondisi-kondisi yang akan membuktikan prediksi-prediksi tersebut.

Sintakmatik

Berdasarkan pada pemikiran Taba di atas, maka sintakmatik model pembelajaran berpikir induktif dalam pembelajaran memuat tiga strategi mengajar yang setiap strategi tersebut memuat fase-fase atau tahap-tahap pembelajaran, yang semuanya dapat Anda ikuti seperti berikut.

Strategi Satu: Pembentukan konsep (Concept formation)

Fase Satu: Pencacahan dan pencatatan (*enumeration and listing*)

Fase Dua: Pengelompokan (*grouping*)

Fase Tiga: memberi label (*labeling*), mengkategorikan (*categorizing*)

Strategi Dua: Interpretasi data (*Interpretation of data*)

Fase Empat: Mengidentifikasi hubungan-hubungan yang penting (*Identifying critical relationships*)

Fase Lima: Mengeksplorasi hubungan-hubungan (*Exploring relationships*)

Fase Enam: Membuat kesimpulan (*Making Inferences*)

Strategi Tiga: Aplikasi prinsip (*Application Principles*)

Fase Tujuh: Memprediksi konsekuensi (*Predicting Consequences*)

Fase Delapan: Menjelaskan dan/atau mendukung prediksi dan hipotesis (*Explaining and/or Supporting the Predictions and Hypotheses*)

Fase Sembilan: Memverifikasi prediksi (*Verifying the Prediction*)

Sistem Sosial

Semua strategi dalam model ini adalah memerlukan lingkungan kelas kooperatif, dengan aktivitas siswa yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa model ini mempunyai struktur yang cukup tinggi. Struktur itu adalah bekerja sama, tetapi guru berperan sebagai inisiator dan pengontrol aktivitas.

Prinsip Reaksi

Dalam mengimplementasikan model ini, Taba menetapkan guru dengan petunjuk atau pedoman yang agak jelas untuk bereaksi dan merespon di dalam setiap fase. Untuk itu prinsip reaksi yang diperlukan dalam model ini adalah: guru mencocokkan tugas-tugas pada tingkat aktivitas kognitif siswa dan menentukan juga kesiapan siswa.

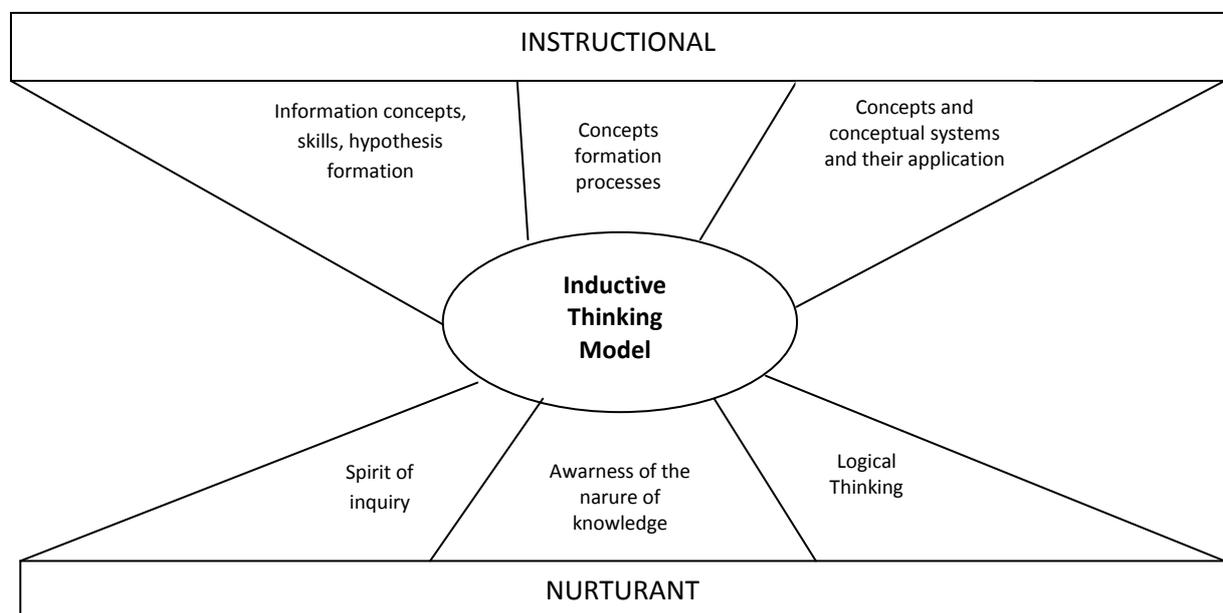
Sistem Pendukung

Strategi-strategi ini dapat digunakan pada setiap pembelajaran yang mempunyai jumlah data mentah besar yang dibutuhkan untuk diorganisir. Untuk itu, dalam mendukung proses pembelajaran dengan model ini siswa perlu data mentah untuk mengatur dan menganalisis. Tugas guru adalah membantu siswa dalam pemrosesan data dengan cara-cara

yang kompleks, dan pada saat yang sama untuk meningkatkan kapasitas umum sistemnya untuk memproses data.

Dampak Instruksional dan Pengiring

Dampak instruksional pada model berpikir induktif adalah pembentukan informasi, konsep, keterampilan, dan hipotesis, dan, secara bersamaan mengajarkan konsep, sistem konseptual dan aplikasinya. Dampak pengiring model ini adalah spirit untuk meneliti, kesadaran terhadap sifat pengetahuan, dan berpikir logis. Kedua dampak tersebut dapat dibagikan seperti Gambar 4.



Gambar 4. Dampak instruksional dan pengiring model berpikir induktif (Inductive thinking model) (Joyce & Weil, 2000)

4.5 Model Pemandu Awal (*Advance Organizers Model*)

Model pemandu awal dikembangkan berdasarkan ide Ausubel tentang materi pelajaran, struktur kognitif, belajar penerimaan aktif, dan pemandu awal. *Advance organizer* (AO) merupakan alat utama untuk memperkuat struktur kognitif dan meningkatkan retensi tentang informasi baru pada siswa. Ausubel menggambarkan bahwa AO sebagai materi awal disajikan sebelum tugas diberikan dan pada tingkat abstraksi dan keinklusifan lebih tinggi dari tugas belajar itu sendiri. Tujuannya adalah untuk menjelaskan, memadukan, dan saling menghubungkan materi dalam tugas dengan materi yang dipelajari sebelumnya (dan juga untuk membantu pebelajar membedakan materi baru dari materi

yang dipelajari sebelumnya). Pemandu yang paling efektif adalah menggunakan konsep, istilah, dan proposisi-proposisi yang sudah familier (akrab) dengan pebelajar dan juga dengan ilustrasi dan analogi yang tepat atau sesuai.

Sintakmatik

Berdasarkan pada ide Ausubel, maka dalam pembelajaran dengan model ini ada tiga fase kegiatan, yaitu:

Fase Satu: Penyajian AO (*Presentation advance organizer*)

- 1) Jelaskan tujuan pembelajaran
- 2) Sampaikan pemandu:
 - a) Identifikasi definisi atribut,
 - b) berikan contoh-contoh,
 - c) sediakan konten, dan
 - d) ulangi.
- 3) Bawa kesadaran siswa pada pengetahuan dan pengalamannya yang relevan

Fase Dua: Penyajian tugas belajar atau materi ajar (*Presentation of the learning task or learning material*)

- 4) Sajikan materi
- 5) Pusatkan perhatian
- 6) Buat organisasi eksplisit
- 7) Buat urutan logik materi ajar eksplisit

Fase Tiga: Memperkuat organisasi kognitif (*Strengthening Cognitive Organization*)

- 8) Gunakan prinsip rekonsiliasi terpadu
- 9) Promosikan belajar penerimaan aktif
- 10) Dapatkan pendekatan kritis pada mata pelajaran
- 11) Jelaskan

Sistem Sosial

Peran guru dalam model ini adalah mempertahankan kontrol struktur intelektual siswa, karena ini perlu untuk menghubungkan secara kontinu materi ajar dengan pemandu dan membantu siswa membedakan materi baru dengan materi yang dipelajari sebelumnya.

Pada fase tiga, situasi belajar secara ideal jauh lebih interaktif, siswa menyampaikan banyak pertanyaan dan komentar. Keberhasilan menguasai materi akan tergantung pada keinginan pembelajar untuk memadukannya dengan pengetahuan sebelumnya, pada pembelajarannya (guru atau staf pengajar) yang kritis dan pada penyajian dan organisasi materi pembelajar.

Prinsip Reaksi

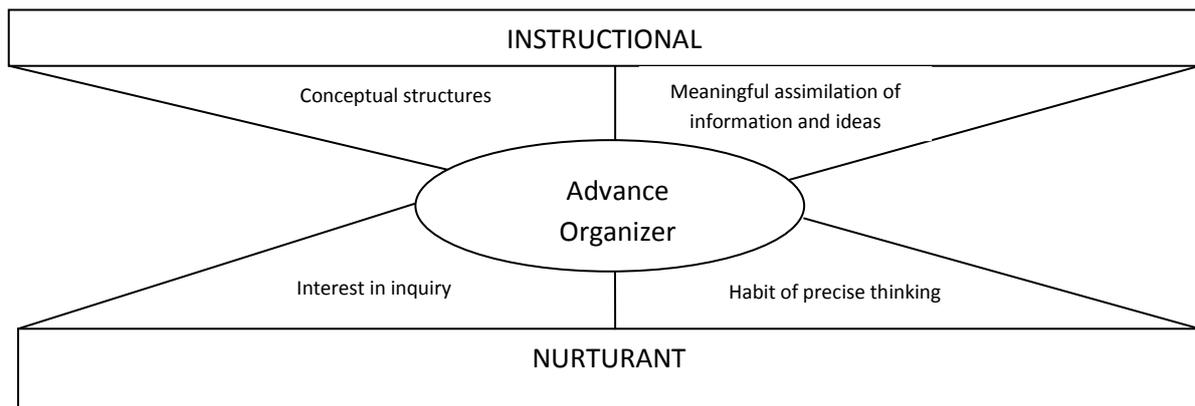
Respon yang diminta dan tidak diminta pembelajar pada reaksi pembelajarannya dibimbing dengan tujuan untuk mengklarifikasi makna dari materi belajar baru, membedakannya dari pengetahuan yang ada dan menerimanya dengan pengetahuan yang ada, membuatnya secara pribadi relevan dengan pembelajar, dan membantu untuk mempromosikan pendekatan kritis terhadap pengetahuan. Secara ideal, pembelajar akan mengajukan pertanyaannya sendiri dalam merespon terhadap langkah-langkahnya sendiri untuk arti.

Sistem Pendukung

Materi yang terorganisir dengan baik merupakan pendukung penting model ini. Keefektifan model ini tergantung pada suatu hubungan yang utuh dan tepat antara pemandu konseptual dan konten. Model ini menyediakan atau memberikan petunjuk untuk membangun atau mengatur ulang materi-materi pembelajaran.

Dampak Instruksional dan Pengiring

Dampak pembelajaran model ini tampak jelas, ide-ide mereka sendiri digunakan sebagai pemandu yang dipelajari, seperti struktur-struktur konseptual dan asimilasi informasi dan ide-ide bermakna yang disajikan pada siswa. Kemampuan untuk belajar dari membaca, ceramah, dan media lain yang digunakan untuk presentasi merupakan efek lain, seperti minat dalam menemukan dan kebiasaan-kebiasaan berpikir tepat. Kedua dampak tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Dampak instruksional dan pengiring model pemandu awal (*advance organizer model*) (Joyce & Weil, 2000)

4.6 Model Memorisasi (*Memorization Model*)

Dalam pembelajaran, sering Anda mengajak pebelajar untuk menguasai sekumpulan materi yang tidak tersrstruktur seperti beberapa istilah baru, suara baru, dan yang lain yang biasanya terjadi pada mata pelajaran sosial. Namun demikian, dalam belajar fisika juga banyak materi fisika yang memerlukan untuk diingat dengan baik, materi ini cenderung bersifat sebagai pengetahuan sosia (Ingat teori Piaget), seperti konstanta-kontanta, simbol-simbol besaran dan satuan, dan yang lain. Untuk itu, model memori ini juga dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika. Adapun sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan dampak pengiring model memori atau model *mnemonic* (hafalan) dapat diuraikan seperti berikut.

Sintakmatik

Ada empat fase dalam model memori, yaitu:

Fase satu: menghadirkan materi (*attending to the material*)

Pada fase ini berupa kegiatan yang memerlukan pebelajar untuk berkonsentrasi pada materi ajar dan mengaturnya dengan suatu cara yang membantu pebelajar untuk mengingatnya. Caranya adalah menggunakan teknik menggarisbawahi, mendaftar, dan merefleksi.

Fase Dua: Mengembangkan hubungan (*developing connections*)

Pada fase ini, membuat materi familier dengan pebelajar, mengembangkan koneksi dengan menggunakan teknik kata kunci, substitusi kata, dan sistem hubungan kata.

Fase Tiga: Mengembangkan gambaran sensori (*Expanding Sensory Images*)

Pada fase ini, gunakan teknik asosiasi yang aneh (menggelikan) dan berlebihan. Perbaiki image.

Fase Empat: Berlatih Mengingat (*Practicing Recall*)

Pada fase ini praktekan menghafal materi hingga materi itu dipelajari secara lengkap.

Sistem Sosial

Sistem sosial yang diperlukan model memori adalah kooperatif dengan cara pembelajar (guru) dan pebelajar bekerja sebagai tim untuk membentuk materi untuk komitmen mengingat.

Prinsip Reaksi

Peran pembelajar atau guru untuk model ini adalah membantu pebelajar bekerja dengan materi. Bekerja berdasarkan kerangka acuan guru, guru membantunya atau identitasnya item-item kunci, pasangan-pasangan, dan gambar-gambar.

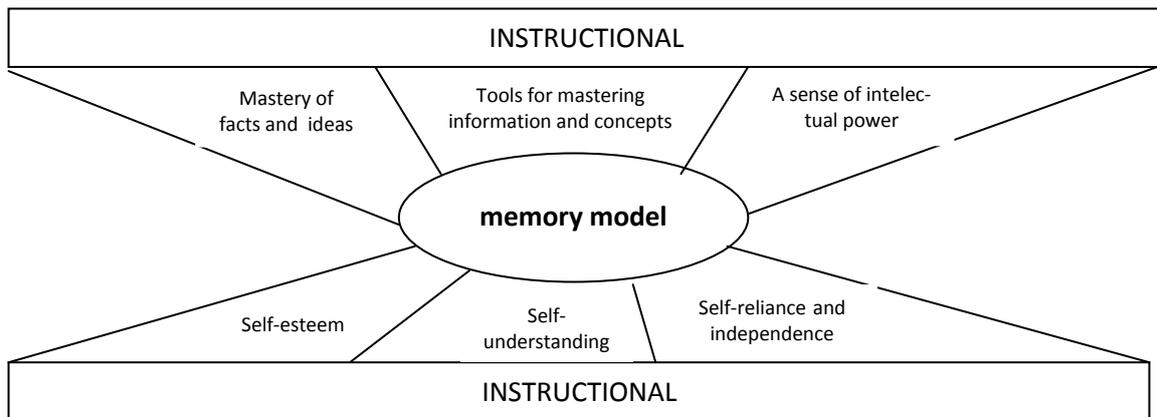
Sistem Pendukung

Gambar-gambar, alat-alat bantu konkret, dan bahan-bahan audiovisual lain bermanfaat khususnya untuk meningkatkan kekayaan sensori asosiasi. Namun demikian tidak ada sistem pendukung khusus yang diperlukan untuk model ini.

Dampak Instruksional dan Pengiring

Dampak instruksional model ini adalah siswa menguasai fakta-fakta dan ide-ide, alat untuk menguasai informasi-informasi dan konsep-konsep, dan memiliki kekuatan intelektual. Adapun dampak pengiring yang bisa dimunculkan adalah harga diri, pemahaman diri, dan kemandirian siswa. Kedua dampak tersebut dapat dibagikan seperti pada Gambar 6.

Dampak Instruksional dan Pengiring model memori



Gambar 6. Dampak instruksional dan pengiring model mnemonics (*memory model*)
(Joyce & Weil, 2000)

4.7 Model Pengembangan Intelektual (*Developing Intellect Model*)

Salah satu bidang dalam psikologi yang paling penting adalah pada pengkajian tentang cara manusia belajar berpikir. Hal ini difokuskan pada perkembangan berpikir, yaitu bagaimana perubahan cara manusia berpikir dari mulai bayi hingga dewasa. Hal yang penting untuk guru adalah studi tentang bagaimana kita sebagai pembelajar dapat mempengaruhi perkembangan berpikir siswa dan bagaimana kita dapat mencocokkan pembelajaran pada tingkat perkembangan intelektual siswa. Untuk dapat memahami model ini Anda dapat mengingat kembali tentang teori belajar dari Piaget.

Sintakmatik

Ada tiga fase dalam pembelajaran model pengembangan intelektual, yaitu:

Fase Satu: Konfrontasi dengan tugas yang relevan dengan tingkat perkembangan intelektual pebelajar.

Aktivitas yang bisa dilakukan adalah menghadirkan situasi teka-teki yang cocok dengan tingkat perkembangan intelektual pebelajar.

Fase Dua: Inkuari

Aktivitas yang bisa dilakukan pada tahap ini adalah respon siswa didapatkan dan dibuktikan untuk menentukan tingkat bernalar siswa. Secara umum pembuktian terdiri atas bertanya untuk justifikasi dan menawarkan jawaban-saran-saran. Pertanyaan terbuka mungkin seperti “Apa yang kamu pikirkan?” atau “Apa yang kamu lihat?” atau bisa juga dengan pertanyaan tertutup, misalnya “Apakah jawabanmu sama dengan temanmu?”

Fase Tiga: Transfer

Tujuan dalam fase ini adalah untuk melihat jika siswa akan bernalar mirip dengan tugas yang dihubungkan; Guru menyajikan problem; guru meminta untuk mengetahui penalaran dan kemudian menawarkan menjawab/menyanggah—saran-saran.

Sistem Sosial

Sistem sosial dapat bergerak dari terstruktur minimal ke terstruktur tinggi. Guru dapat menyediakan lingkungan kegiatan-kegiatan dan materi-materi yang mengajak atau mengajak siswa untuk berinkuiri terbimbing. Hal yang penting adalah kita telah menjelaskan model pembelajaran terstruktur dengan guru berinisiatif dan membimbing inkuiri dalam suatu suasana berpikir bebas dan sosial. Pendekatan terstruktur yang tinggi mungkin lebih cocok untuk tingkat usia-usia tertentu dan pada bidang-bidang masalah khusus.

Prinsip Reaksi

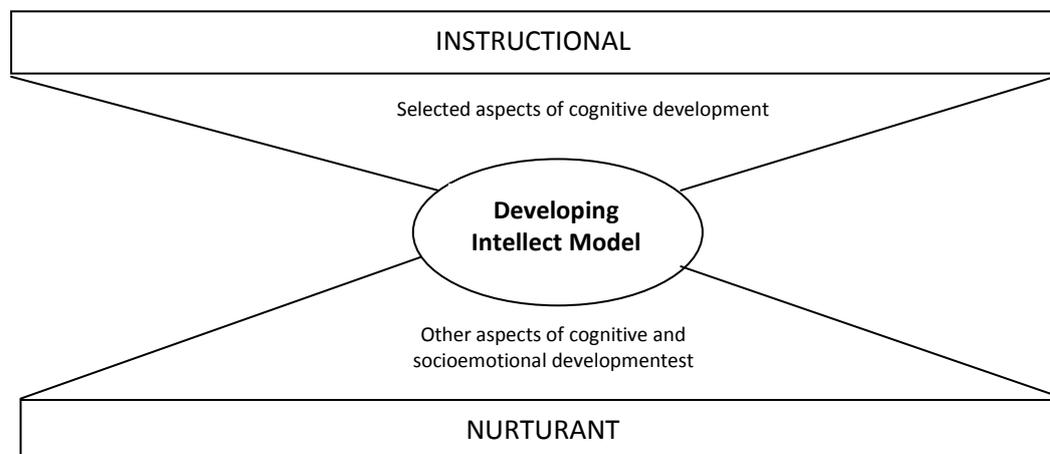
Untuk melaksanakan model ini, guru (pembelajar) harus menciptakan suasana agar siswa (pebelajar) merasa bebas untuk merespon secara alami. Guru harus berhati-hati untuk menghindari mengarahkan atau memberi petunjuk pada pertanyaan-pertanyaan. Hal ini penting untuk berinkuiri (mengajak untuk bernalar) pada respon “salah” ke respons “benar”. Kadang-kadang respon itu juga penting, tergantung pada sifat tugas, untuk bertanya pada siswa jika mereka dapat menghafal situasi nyata yang mirip dengan kehidupannya. Guru harus secara tetap menguji berfikir siswa dengan menjawab usul atau saran-saran sampai dia puas pada tingkat bernalar, apabila itu merupakan tujuan dari aktivitas.

Sistem Pendukung

Sistem pendukung optimal adalah guru yang berpengalaman dalam teori perkembangan dan lingkungan yang memasukkan tugas-tugas yang tepat terstruktur dan tidak terstruktur. Guru harus juga dilengkapi dengan jawaban/sanggahan saran-saran. Pada kasus model-model pendidikan Piaget, obyek dan lingkungan yang kaya diperlukan seperti lingkungan sosial yang bebas yang mengajak siswa untuk memecahkan masalah-masalah kognitif yang dikembangkan dalam konfrontasi. Guru dapat menjadi fasilitator yang berguna dalam menawarkan komentar-komentar yang cocok yang dapat merangsang pada saat yang tepat.

Dampak Instruksional dan Pengiring

Dampak instruksional model pengembangan intelektual adalah dikonsentrasikan pada aspek-aspek perkembangan kognitif yang terpilih, seperti perkembangan moral. Adapun dampak pengiring model ini adalah aspek-aspek lain dari perkembangan kognitif dan sosioemosional siswa. Kedua dampak tersebut dapat dibayangkan seperti Gambar 7.



Gambar 6. Dampak instruksional dan pengiring model pengembangan intelektual (*The developmental model*) (Joyce & Weil, 1980)



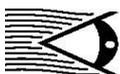
LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi pada Modul 4, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Berikan alasan mengapa model latihan inkuiri cocok untuk pembelajaran fisika?
- 2) Berdasarkan hakikat fisika, manakah yang menurut Anda tujuh kelompok model pemrosesan informasi yang kurang sesuai untuk pembelajaran fisika?
- 3) Mungkinkah dua model pembelajaran digabung? Jika Anda menjawab mungkin, dua model kelompok model pemrosesan informasi manakah yang menurut Anda memungkinkan untuk digabung?
- 4) Berikan penjelasan kapan Anda menggunakan model pencapaian konsep untuk pembelajaran fisika sekolah menengah?
- 5) Apa bedanya antara model pembelajaran *scientific inquiry* dan *inquiry training*? Jelaskan.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Model inkuiri cocok untuk pembelajaran fisika karena sintakmatik dan dampak instruksionalnya sesuai dengan hakikat fisika.
- 2) Model memori (pelajari sintakmatik dan dampak instruksional model).
- 3) Dua model bisa digabung (coba analisislah unsure-unsur model yang memungkinkan dapat dipadukan)!
- 4) Untuk menjawab kapan model pencapaian konsep digunakan, coba analisislah tujuan dan sifat materi dalam silabus.
- 5) Bedakan dua model tersebut dengan membedakan unsur-unsur pada masing model.



RANGKUMAN

Ada empat kelompok rumpun model pembelajaran, yaitu: Kelompok Model Pengolahan Informasi, kelompok Model Personal, kelompok Model Sosial, dan kelompok Model Sistem Prilaku. Kelompok Model Pengolahan Informasi terdiri atas: model pencapaian konsep, model berpikir induktif, model latihan penelitian, model pemandu

awal, model memorisasi, model pengembangan intelektual, dan model penyelidikan ilmiah. Kelompok model Personal terdiri atas: model pembelajaran tanpa arahan, model sinektik, model latihan kesadaran, dan model pertemuan kelas. Kelompok Model Sosial terdiri atas: model kerja kelompok, model inkuiri sosial, model jurisprudensial, model bermaian peran, dan model simulasi sosial. Untuk kelompok Model Sistem Prilaku, adalah: model manajemen dari akibat hasil perlakuan, model kontrol diri, model latihan: observasi dan praktik, model relaksasi, model Desensititation, dan model latihan tegas.

Ciri dari setiap model adalah ditunjukkan dari empat unsur, yaitu: sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Keempat unsur tersebut yang membedakan antara model satu dengan model yang lain.



TES FORMATIF 4

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Setiap model pembelajaran memerlukan sarana, alat bahan, dan yang lain yang diperlukan dalam pelaksanaan model. Pernyataan tersebut disebut
 - A. Sistem media
 - B. Sistem sarana
 - C. Sistem pelengkap
 - D. Sistem pendukung
- 2) Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam model pembelajaran disebut
 - A. Metode
 - B. Sintakmatik
 - C. Strategi
 - D. Teknik
- 3) Pola kegiatan yang menggambarkan cara guru melihat dan memperlakukan para siswanya disebut
 - A. Prinsip reaksi
 - B. Sistem sosial
 - C. Prinsip komunikasi
 - D. Sistem pendukung

- 4) Hasil belajar siswa yang dihasilkan melalui proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung siswa tanpa pengarahan dari instruktur atau pembelajar disebut
- A. Dampak instruksional
 - B. Dampak sosial
 - C. Dampak pengiring
 - D. Dampak media
- 5) Model pembelajaran yang bisa berdampak pada siswa untuk memahami dirinya sendiri adalah
- A. Model memori
 - B. Model personal
 - C. Model sosial
 - D. Model inkuari
- 6) Model pembelajaran yang pelaksanaannya memerlukan materi pendukung yang telah dimiliki pebelajar adalah
- A. model pencapaian konsep
 - B. model pemandu awal
 - C. model memori
 - D. model berpikir induktif
- 7) Model pembelajaran induktif bertujuan agar pebelajar
- A. Belajar tentang konsep dan aplikasinya
 - B. Belajar mengingat
 - C. Belajar strategi menemukan
 - D. Belajar proses ilmiah
- 8) Model pembelajaran yang memerlukan sarana pendukung data mentah adalah
- A. Model latihan inkuari
 - B. Model penyelidikan ilmiah
 - C. Model berpikir induktif
 - D. Model pengembangan intelektual

9) Model berikut ini merupakan kelompok model pemrosesan informasi yang tahap kegiatannya tidak memuat proses menemukan. Model tersebut adalah

- A. Model group investigasi
- B. Model berpikir induktif
- C. Model latihan menemukan
- D. Model memori

10) Berikut ini yang bukan termasuk kelompok model pemrosesan inkuiri adalah

- A. Model group investigasi
- B. Model berpikir induktif
- C. Model latihan menemukan
- D. Model memori

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Modul 4.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan ke Modul 2. Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Modul 4, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban

- 1. D
- 2. B
- 3. A
- 4. C
- 5. A

6. B
7. A
8. C
9. D
10. A

Daftar Pustaka

Joyce, B. & Weil, M. (2000). *Models of Teaching*. Sixth edition. Boston: Allyn and Bacon.

Modul 5

AZAS-AZAS MEMILIH MODEL PEMBELAJARAN

Pada modul sebelumnya Anda telah belajar tentang hakikat model pembelajaran, macam-macam dan ciri-ciri setiap model pembelajaran. Menyimak kembali dari apa saja yang telah Anda pelajari tersebut, maka ada pertanyaan yang harus Anda jawab yang juga penting untuk Anda pikirkan berkaitan dengan model pembelajaran, yaitu bagaimanakah cara memilih atau menentukan model pembelajaran yang akan Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran. Untuk memperoleh jawaban pertanyaan tersebut, berikut ini Anda akan belajar mengenai azas-azas memilih model pembelajaran.

Secara umum dapat kita maknai bahwa model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas (Gambar 6.1). Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Untuk itu Anda sebagai guru/calon guru perlu menguasai dan dapat menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang meliputi pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran secara spesifik. Selain itu, penguasaan guru tentang model pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran.

Setiap model pembelajaran memiliki ciri-ciri. Dengan ciri-ciri ini menggambarkan bahwa tidak semua model dapat atau cocok diterapkan untuk pembelajaran pada semua mata pelajaran, bahkan mungkin cocok untuk mata pelajaran tertentu, tetapi hanya pada materi-materi atau pokok bahasan, atau sub pokok bahasan tertentu. Dengan demikian dapat kita katakan bahwa **tidak ada** model pembelajaran yang paling efektif untuk semua mata pelajaran atau untuk semua materi. Ada beberapa pertimbangan atau azas-azas untuk memilih model pembelajaran, yaitu: tujuan pembelajaran, sifat materi pelajaran, ketersediaan fasilitas dan sarana, kemampuan pembelajar, kondisi pembelajar, dan alokasi waktu. Semua azas tersebut dapat Anda pelajari dalam modul 5 ini.

5.1 Tujuan pembelajaran

Setiap melaksanakan kegiatan apa saja, Anda tentu mulai dengan tujuan. Begitupula ketika Anda akan mengajar tentu memiliki tujuan. Tujuan yang dimaksud dalam proses

belajar mengajar adalah bukan tujuan guru mengajar, tetapi tujuan pembelajaran, yaitu tujuan yang ditargetkan pada tujuan belajar pebelajar (siswa) setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar atau mengikuti proses pembelajaran.

Ada beberapa pakar pembelajaran yang memilah tujuan pembelajaran, antara lain adalah Gagne dan Bloom. Gagne mengklasifikasikan hasil belajar siswa dalam bentuk performansi dalam enam kategori, yaitu: memberikan respon khusus (*specific responding*), menghubungkan (*chaining*), diskriminasi ganda (*multiple discrimination*), mengklasifikasi (*classifying*), menggunakan aturan (*rule using*), memecahkan masalah (*problem solving*). Tabel berikut (Tabel 3-1) menyajikan beberapa model pemrosesan informasi dan beberapa kelompok model lain yang dipasangkan dengan enam performansi yang diidentifikasi Gagne.

Tabel 6-1 Model-model pembelajaran yang tepat untuk beberapa performansi

Tipe performansi	Model-model pembelajaran				
<i>Specific responding</i>	f	d	a	e	i
<i>Chaining</i>	a	d			
<i>Multiple discrimination</i>	b				
<i>Classifying</i>	a	d	d	e	
<i>Rule using</i>	b	j			
<i>Problem solving</i>	h	c	b	i	

Keterangan :

- a. Model pencapaian konsep
- b. Model latihan menemukan
- c. Model penyelidikan ilmiah
- d. Model berpikir induktif
- e. Model pemandu awal
- f. Model memorisasi
- g. Model pengembangan intelektual
- h. Model sinektik
- i. Model group investigasi
- j. Model simulasi

Gagne menekankan bahwa kita tidak dapat mengontrol belajar pada pebelajar tetapi kita hanya dapat meningkatkan kemungkinan jenis-jenis perilaku tertentu yang akan terjadi pada pebelajar. Pendapat Gagne ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dapat membuat pebelajar merubah kemungkinan dia akan belajar tentang hal-hal tertentu. Hal ini

dapat ditunjukkan pada: sintakmatik yang menyajikan tugas-tugas pada pebelajar, reaksi guru untuk menarik atau mengajak pebelajar yang mengarah pada respon-respon tertentu, dan sistem sosial yang dapat membangkitkan suatu kebutuhan untuk jenis-jenis interaksi tertentu dengan orang lain, serta dampak total model adalah kemungkinan munculnya berbagai jenis belajar dapat terjadi.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa hasil belajar menurut Bloom dapat diklasifikasikan menjadi tiga kemampuan, yaitu kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Bloom, kemampuan kognitif terdiri atas enam kategori, yaitu: pengetahuan (*knowledge*) (c_1), pemahaman (*comprehension*) (c_2), penerapan (*application*) (c_3), analisis (*analyses*) (c_4), sintesis (*Synthesis*) (c_5), dan evaluasi (*evaluation*) (c_6). Keenam kategori tersebut tersusun secara hirarkis, artinya kemampuan individu tidak mungkin berada pada kategori pemahaman sebelum melewati kategori pengetahuan. Begitupula sebelum mencapai kategori evaluasi, individu harus sudah melampaui kategori-kategori sebelumnya (c_1 sampai dengan c_5).

Kemampuan afektif dikemukakan oleh Bloom, Masia, dan Krathwohl tahun 1964 (Indrawati, 2007) terdiri atas lima kategori yaitu: menerima (*receiving*) (a_1), merespon (*responding*) (a_2), menilai (*valuing*) (a_3), mengorganisasi atau mengkonseptualisasi nilai (*organizing or conceptualizing values*) (a_4), dan internalisasi atau karakterisasi nilai (*internalizing or characterising values*) (a_5).

Kemampuan psikomotorik dikemukakan oleh tiga ahli, masing-masing adalah Dave, Simson, dan Harrow. Menurut taksonomi Dave, kemampuan psikomotorik diklasifikasikan dalam lima kategori, yaitu: meniru (*imitating*) (p_1), memanipulasi (*manipulating*) (p_2), presisi (*precision*) (p_3), artikulasi (*articulation*) (p_4), dan naturalisasi (*naturalization*) (p_5). Simson mengklasifikasikan kemampuan psikomotorik dalam tujuh kategori, yaitu: persepsi (*perception*) (p_1), menata atau merakit (*set*) (p_2), respon terbimbing (*guided response*) (p_3), mekanisme (*mechanism*) (p_4), respons terbuka kompleks (*complex overt response*) (p_5), adaptasi (*adaptation*) (p_6), awal (*origination*) (p_7). Berikutnya, Harrow mengklasifikasi kemampuan psikomotorik dalam enam kategori, yaitu: gerak reflek (*reflex movement*) (p_1), gerakan-gerakan pokok dasar (*basic fundamental movements*) (p_2), kemampuan persepsi

(*perceptual abilities*) (p3), kemampuan fisik (*physical abilities*) (p4), gerakan terampil (*skilled movements*) (p5), gerakan ekspresif bermakna (*non-discursive communication*) (p6). Diantara tiga taksonomi kemampuan psikomotorik tersebut mana yang harus Anda gunakan? Jawabannya adalah ketiga-tiganya boleh digunakan, tetapi Anda harus dapat menentukan kemampuan mana yang sesuai bisa diberikan pada pebelajar.

Berdasarkan tiga ranah kemampuan beserta kategori-kategorinya di atas dan dipadukan dengan ciri-ciri yang dimiliki oleh setiap model pembelajaran, maka Anda dapat menganalogikan cara menentukan/memilih model pembelajaran yang Anda pikirkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5.2 Sifat Materi

Berbicara mengenai sifat materi fisika, maka Anda harus ingat tentang hakikat fisika. Fisika adalah bagian dari sains, yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, yang terdiri atas proses dan produk (Trowbridge & Bybee, 1990; Indrawati & Sutarto, 2007; 2008 ;). Proses yang dimaksud adalah proses ilmiah, yaitu proses yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk fisika yang dimaksud adalah pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, atau hukum. Fakta adalah pernyataan tentang benda yang benar-benar ada atau peristiwa yang benar-benar terjadi. Misalnya batu, kayu, bunga, daun, dan yang lain (Indrawati & Sutarto, 2007; 2008). Contoh peristiwa adalah banjir, hujan, longsor, dan lainnya. Konsep adalah abstraksi tentang benda atau peristiwa alam. Konsep juga dapat dimaknai sebagai suatu definisi atau penjelasan tentang suatu hal. Misalnya zat adalah sesuatu yang menempati ruang dan bermassa. Prinsip adalah generalisasi tentang hubungan antara beberapa konsep yang berkaitan. Misalnya benda kalau dipanaskan volumenya bertambah besar (ada hubungan antara konsep volume dan konsep suhu). Teori adalah generalisasi tentang berbagai prinsip yang dapat menjelaskan dan meramalkan fenomena alam, seperti teori atom Bohr, teori relativitas Einstein, dan lain-lain. Hukum adalah prinsip yang bersifat spesifik. Kekhasan hukum dapat dilihat dari sifatnya yang lebih kekal karena telah berkali-kali mengalami pengujian. Hukum bersifat khusus karena menunjukkan hubungan antar variabel tertentu. Contoh hukum II Newton menunjukkan hubungan antara gaya, massa benda, dan

percepatan benda, yaitu gaya yang diberikan pada benda berbanding lurus dengan massa dan percepatan benda. Hukum tersebut dapat direpresentasikan secara matematis dalam bentuk persamaan:

$$F = m a$$

Dimana: F = gaya

m = massa

a = percepatan

Produk-produk fisika di atas diperoleh oleh para fisikawan dengan melalui proses ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa fisika sebagai produk tidak dapat lepas dari fisika sebagai suatu proses. Oleh karena itu, dalam menentukan model pembelajaran fisika hendaknya memperhatikan hakikat fisika sebagai proses dan produk.

Beberapa model pembelajaran yang dipikirkan sesuai dengan hakikat fisika antara lain adalah model berpikir induktif, model latihan menemukan, dan model kelompok ininvestigasi (*group investigation*). Namun demikian, andaikan dalam pembelajaran ada target lain yang diperlukan, seperti **pembentukan karakter** dan **peningkatan kemampuan sosial** pebelajar, maka Anda bisa menggabungkan beberapa model pembelajaran dengan menata unsur-unsur (sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring) dari model-model yang dipilih.

5.3 Ketersediaan Fasilitas

Untuk mengimplementasikan suatu model pembelajaran perlu fasilitas atau sarana dan prasarana untuk mendukung terselenggaranya aktivitas belajar mengajar yang ada dalam sintakmatik model. Hal ini sesuai dengan unsur sistem pendukung yang diperlukan dalam setiap model. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdikbud, 1995) fasilitas diartikan sebagai sarana untuk melancarkan pelaksanaan fungsi, sarana adalah segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat untuk mencapai suatu tujuan atau maksud, dan prasarana adalah segala yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses. Contoh sarana pendidikan adalah perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran. Contoh prasarana pendidikan dan pembelajaran

adalah lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat olahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, Anda dapat memaknai fasilitas pembelajaran sebagai sarana dan prasarana yang menunjang terselenggaranya proses pendidikan dan pembelajaran.

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa untuk mengimplementasikan suatu model pembelajaran diperlukan sistem pendukung. Sistem pendukung yang dimaksud di sini adalah fasilitas atau sarana dan prasarana yang secara langsung diperlukan untuk kegiatan belajar mengajar yang tercermin dalam sintakmatik model dan dalam upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran seperti yang ada dalam dampak instruksional model. Tanpa ada fasilitas pendukung, pelaksanaan model tidak akan berjalan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, dalam menentukan atau menggunakan suatu model pembelajaran Anda harus memperhatikan ketersediannya fasilitas untuk pelaksanaan model tersebut.

5.4 Kemampuan Pembelajar

Walaupun model pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan ditargetkan, sudah sesuai dengan karakter materi, dan fasilitas penunjang terpenuhi, namun apabila pembelajar (guru, instruktur, atau dosen) kurang terampil dalam mengimplementasikan model pembelajaran tersebut maka pembelajaran juga dapat kurang berhasil baik. Di lain pihak, jika pembelajar kurang paham terhadap model-model pembelajaran bisa dimungkinkan terjadi kekurangtepatan dalam memilih atau menentukan model. Akibat kekurangtepatan memilih model dapat membuat aktivitas belajar mengajar tidak berjalan dengan baik dan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Oleh karena itu, kemampuan dan keterampilan pembelajar dalam menentukan model pembelajaran dengan tepat sangat penting agar pelaksanaan pembelajaran berjalan efektif dan efisien.

Beberapa faktor penyebab kurangnya kemampuan dan keterampilan pembelajar dalam menentukan model pembelajaran yang tepat, adalah: (1) pembelajar kurang paham terhadap ciri-ciri setiap model pembelajaran; (2) pembelajar jarang praktek menggunakan model; (3) pembelajar jarang mengadakan refleksi setelah selesai mengimplementasikan

model; (4) pembelajar kurang menyadari pentingnya memahami model-model pembelajaran berkaitan dengan tugasnya sebagai pengajar; dan (5) pembelajar kurang memperoleh informasi tentang inovasi-inovasi pembelajaran (Indrawati & Sutarto, .

Berdasarkan uraian di atas maka Anda sebagai guru atau calon guru fisika agar dapat mengajar atau mengimplementasikan rencana pembelajaran dengan baik dan profesional, maka kemampuan dan keterampilan Anda untuk menentukan model pembelajaran yang tepat (*appropriate*) sangat penting. Untuk itu Anda harus mempelajari macam-macam model pembelajaran beserta ciri-cirinya dan sering menggunakan atau mempraktekkan dalam pembelajaran. Apabila Anda merasa kurang paham terhadap suatu model, maka jangan Anda gunakan model tersebut. Sebaiknya pahami dahulu dengan sungguh-sungguh dan penuhi unsur-unsur yang ada dalam model itu baru Anda tetapkan untuk menggunakan.

5.5 Kondisi Pebelajar

- Tujuan utama dalam setiap kegiatan belajar mengajar adalah membantu pebelajar (siswa) untuk belajar, bukan membantu pembelajar dalam mengajar. Tidak ada satu model pembelajaranpun yang paling baik. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang cocok atau sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai atau tujuan siswa belajar dan sesuai dengan cara siswa belajar. Setiap siswa atau kelompok siswa mempunyai cara atau kebiasaan belajar yang belum tentu sama. Ada yang suka dengan menghafal, ada yang harus dipandu atau dibimbing, ada yang menyukai gambar, dan lain-lain. Perbedaan-perbedaan tersebut harus diakomodasi dengan cermat oleh pembelajar agar dalam menentukan model pembelajaran sesuai. Misalnya model yang dipilih dipikirkan sudah sesuai dengan tujuan, karakter materi, fasilitas, dan kemampuan guru, tetapi model itu mensyaratkan pebelajar untuk dapat memecahkan masalah, berpikir kreatif, dan berpikir kritis, sedangkan kondisi siswa secara rata-rata tidak mampu melakukan kegiatan tersebut, maka seyogyanya pembelajar tidak menggunakan model tersebut. Untuk itu, agar pembelajar dapat memilih model pembelajaran yang tepat maka harus mempertimbangkan tingkat

perkembangan intelektual siswa dan cara belajar siswa khususnya dalam belajar fisika. Berikut ini diberikan beberapa pertmbangan mengenai kondisi pebelajar (siswa)

a. Tingkat Perkembangan Intelektual

Dalam memilih model pembelajaran, tingkat perkembangan intelektual pebelajar juga harus diperhatikan. Piaget mengklasifikasikan tingkat perkembangan intelektual individu berdasarkan usianya dalam empat kategori, yaitu: sensori-motor (0 – 2 tahun), pra-operasional (2 – 7 tahun), operasional konkret (2 – 11 tahun), dan operasi formal (11 tahun ke atas). Apabila ditinjau usianya, siswa sekolah menengah (SMP, SMA, dan yang sederajat), taraf perkembangan intelektualnya adalah pada tingkat operasional formal. Flavell (Indrawati, 2007), mengemukakan bahwa individu yang berada pada tingkat perkembangan operasional formal memiliki beberapa karakteristik. Karakteristik tersebut adalah: *pertama*, dapat berpikir adolesensi (hipotetis-deduktif). Dalam berpikir ini, individu dapat merumuskan banyak alternatif hipotesis untuk memecahkan masalah, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan atau membuat keputusan yang logis. Namun demikian, individu pada taraf ini belum memiliki kemampuan untuk menerima atau menolak hipotesis yang telah dirumuskan. Karakter yang *kedua* adalah ditandai dengan berpikir proposisional. Individu yang berpikir formal tidak terbatas berpikir tentang benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang konkret, tetapi dia dapat memecahkan masalah gagasan-gagasan, pernyataan-pernyataan atau proposisi-proposisi yang memberikan data konkret. Bahkan dia juga dapat mengatasi proposisi yang berlawanan dengan fakta. *Ketiga*, individu pada taraf perkembangan formal juga dicirikan dengan dapat berpikir kombinatorial, yaitu berpikir tentang kombinasi antara benda-benda atau antara gagasan-gagasan yang mungkin terjadi.

b. Cara individu belajar

Seperti disebutkan di atas bahwa dalam menentukan model pembelajaran Anda juga harus memperhatikan cara individu belajar. Teori tentang cara individu belajar disebut teori belajar. Berkaitan dengan belajar sains secara umum dan belajar fisika khususnya di

sekolah, teori belajar yang dipikirkan sesuai adalah teori belajar konstruktivis. Beberapa teori belajar sains yang melandasi teori konstruktivis adalah teori belajar penemuan (*discovery learning*) oleh Bruner, belajar verbal bermakna (*meaningful verbal learning*) oleh Ausubel, kondisi-kondisi belajar (*conditions of learning*) oleh Gagne, belajar genatif (*generative learning*) oleh Wittrock, dan belajar perubahan konseptual (*conceptual change learning*) oleh Posner dan kawan-kawan. Semua pandangan tersebut memaknai belajar dan mengajar sebagai proses aktif; guru tidak dipandang sebagai pemancar (*transmitter*) informasi seperti robot, dan atau siswa dipandang sebagai penerima pasif yang menunggu untuk mencatat pengetahuan.

Beberapa kunci yang melandasi pandangan konstruktivis tersebut adalah: *Pertama*, menurut Bruner, belajar lebih relevan, dapat diterapkan, dan dapat diingat oleh siswa jika mereka memahami struktur (ide-ide dan hubungan-hubungan) materi. Untuk itu siswa harus aktif. Dalam teori belajar Bruner, belajar penemuan membantu siswa menjadi aktif dengan mengajaknya untuk berpikir secara induktif, menggunakan contoh untuk membentuk prinsip-prinsip umum. *Kedua*, seperti halnya Bruner, Ausubel menekankan struktur materi dan pentingnya organisasi hirarkikal. Ausubel merekomendasikan penggunaan bertanya Socratic dan pemandu awal (*advanced organizers*), atau materi-materi pendahuluan yang mendukung belajar dengan cara mengaktifkan pengetahuan-pengatahuan relevan yang ada dan menghubungkan pengetahuan itu dengan pengetahuan baru. *Ketiga*, seperti halnya Ausubel, Gagne meyakini bahwa belajar bermakna (membuat hubungan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang ada) dapat terjadi hanya jika pengetahuan relevan yang ada telah diaktifkan, atau ada dalam pikirannya. Menurut Gagne, belajar harus didukung oleh kejadian-kejadian pembelajaran seperti memotivasi siswa, mengkomunikasikan tujuan pembelajaran, mengarahkan perhatian siswa, mengaktifkan pengetahuan yang berkaitan, memberikan bimbingan, mengembangkan pemindahan (generalisasi), memunculkan performansi, dan memberikan umpan balik. Witrock mempertahankan bahwa belajar bermakna melibatkan pembangkitan hubungan antara informasi baru dan informasi yang diperoleh sebelumnya. Dia menekankan bahwa siswa menggunakan hal tersebut untuk pembangkitan makna dan pemahaman dari pembelajaran. Menurut pandangan dia, proses-proses ini meliputi perhatian, motivasi, pengetahuan dan

prakonsepsi dan pembangkitan. Dia mengatakan bahwa mengajar melibatkan “menuntun siswa untuk menggunakan proses pembangkitan (*generative*) dalam mengkonstruksi makna-makna dan rencana-rencana tindakan”. *Keempat*, Posner dan kawan-kawannya menyakini bahwa siswa harus berkeinginan untuk merubah pikirannya melalui proses akomodasi, memindahkan konsepsi lama dengan yang baru. Kondisi-kondisi perubahan konseptual tersebut meliputi: (a) harus ada ketidakpuasan dengan konsepsi yang ada; (b) konsepsi baru harus jelas; (c) konsepsi baru yang pada awalnya muncul harus masuk akal; dan (d) konsepsi baru seharusnya disarankan pada kemungkinan berasal dari suatu program penelitian yang berhasil.

Dari uraian di atas maka dalam menentukan model pembelajaran Anda harus memperhatikan kondisi pembelajar, baik tingkat perkembangan intelektualnya maupun cara belajarnya agar dalam proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien.

5.6 Alokasi Waktu

Hal yang tidak kalah penting dalam menentukan suatu model pembelajaran adalah waktu yang tersedia untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Anda sebagai guru atau calon guru fisika harus memperhatikan dengan sungguh-sungguh waktu yang diperlukan untuk melaksanakan suatu model. Dalam setiap kegiatan belajar mengajar, secara umum terdiri atas tiga kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dalam melaksanakan suatu model pembelajaran, sintakmatik model biasanya dilakukan pada kegiatan inti, walaupun ada beberapa model yang memulai sintakmatik pada tahap pendahuluan. Bahkan ada beberapa yang bisa dimulai dari tahap pendahuluan hingga tahap penutup. Cara ini biasanya dilakukan oleh beberapa guru yang menggunakan model pembelajaran kooperatif ketika fasenya dimulai dengan pembagian kelompok dan diakhiri dengan tahap evaluasi.

Dalam pembelajaran fisika yang sesuai dengan hakikat fisika, adalah memuat proses dan produk. Pada proses, biasanya memerlukan kegiatan percobaan baik demonstrasi maupun eksperimen, walaupun dalam proses (kognitif proses) bisa juga cukup menggunakan diskusi dan tanya jawab. Apabila kegiatan ini dilakukan maka memerlukan waktu yang agak lama, paling tidak dua jam pertemuan. Bahkan ada model pembelajaran

yang memungkinkan sintakmatiknya memerlukan beberapa pertemuan, seperti model group investigasi. Untuk itu, sebelum Anda menetapkan model perhatikan benar-benar sintakmatik yang ada dalam model tersebut, sehingga Anda dapat memperkirakan waktu yang diperlukan dengan baik.



LATIHAN

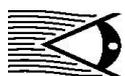
Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Berdasarkan tiga ranah kemampuan yang dikemukakan oleh Bloom dan kawan-kawan di atas (kognitif, afektif dan psikomotorik), coba pilih satu model pembelajaran yang tujuan pembelajarannya (dampak instruksional) pada ranah kognitif kategori c_1 , ranah afektif kategori a_1 , dan ranah psikomotorik kategori p_1 yang Anda anggap sesuai dan berikan alasan Anda memilih model tersebut.
- 2) Berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh setiap model pembelajaran kelompok pemrosesan informasi, model mana yang Anda pikirkan sesuai untuk pembelajaran fisika yang bisa mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa? Jelaskan dengan disertai contoh.
- 3) Apabila dalam pembelajaran fisika cenderung mengembangkan kemampuan kognitif siswa, manakah model pembelajaran yang Anda pikirkan sesuai? Jelaskan dengan disertai contoh.
- 4) Mungkinkah dalam pembelajaran fisika Anda menggunakan model pembelajaran lebih dari satu? Jelaskan dengan disertai contoh.
- 5) Apakah model memori ada kaitannya dengan teori Piaget? Jelaskan!

Agar latihan dapat Anda kerjakan dengan arah yang benar dan Anda dapat memperkirakan tingkat keberhasilan Anda dalam menjawab, bacalah rambu-rambu berikut ini.

Petunjuk Jawaban Latihan

- 1) Untuk menjawab model pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran yang tujuan pembelajarannya pada ranah c_1 , a_1 , dan p_1 , maka Anda pahami dengan baik apa itu kemampuan ranah c_1 , a_1 , dan p_1 , kemudian pelajari model-model pembelajaran yang sintakmatiknya memuat tahap-tahap yang bisa mengakomodasi kemampuan ranah c_1 , a_1 , dan p_1 .
- 2) Kelompok Model Pemrosesan Informasi yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik fisika siswa adalah model pembelajaran yang sintakmatiknya memerlukan percobaan (ingat hakikat fisika). Coba cek diantara kelompok model pemrosesan informasi mana yang sintakmatiknya memuat tahap percobaan yang dilakukan oleh siswa.
- 3) Semua model pembelajaran bisa digunakan untuk mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Jika dalam pembelajaran fisika hanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa, maka Anda bisa memilih model dengan mempertimbangkan unsur-unsur model tersebut utamanya untuk sistem sosial, sistem pendukung, dan prinsip reaksi. Dengan demikian, anda dapat memilih mana yang paling efektif dan efisien untuk dipilih.
- 4) Dalam pembelajaran fisika sangat memungkinkan Anda menggunakan lebih dari satu model. Misalnya dalam suatu kegiatan pembelajaran menargetkan siswa dapat memiliki keterampilan proses ilmiah baik dan mempunyai kemampuan sosial yang baik, maka Anda mungkin bisa menggabungkan satu atau beberapa model dari kelompok sosial dan satu atau beberapa model kelompok pemrosesan informasi. Namun perlu Anda perhatikan bahwa sintakmatiknya bukan dua atau lebih dari model Anda gabung, tetapi pilih mana langkah-langkah penting yang bisa dipadukan tanpa mengurangi esensi dari masing-masing model.
- 5) Kaitan antara model memori dan teori Piaget (pahami apa landasan yang digunakan dalam model memori dan bagaimana teori Piaget).



Setiap model pembelajaran memiliki lima unsur yang merupakan ciri dari model dan dapat digunakan untuk membedakan antara model satu dengan model lain. Lima unsur model ini dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih suatu model. Ada enam azas selain lima unsur model yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan atau memilih suatu model pembelajaran, yaitu: (1) tujuan pembelajaran, (2) sifat materi pelajaran, (3) ketersediaan fasilitas dan sarana, (4) kemampuan pembelajar, (5) kondisi pebelajar, dan (6) alokasi waktu. Dalam suatu kegiatan pembelajaran fisika, memungkinkan guru/instruktur menggunakan lebih dari satu model, tergantung pada tujuan atau target dari pembelajaran tersebut dengan memadukan **bukan menggabungkan** sintakmatik dari model-model tersebut. Tidak ada satu model pembelajaranpun yang dikatakan paling baik, tetapi model yang satu mungkin lebih cocok untuk tujuan pembelajaran atau materi tertentu dibandingkan yang lain.



TES FORMATIF 5

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Dalam suatu kegiatan pembelajaran fisika diharapkan siswa dalam kegiatan dan setelah pembelajaran memiliki kemampuan untuk menemukan konsep, maka azas yang dipikirkan pertama kali menentukan model adalah
 - A. Sifat Materi
 - B. Tujuan
 - C. Kemampuan pembelajar
 - D. Kondisi pebelajar
2. Di SMA ada beberapa materi fisika yang sudah pernah dipelajari atau dikenal siswa pada jenjang pendidikan sebelumnya, maka pertimbangan pembelajar untuk menentukan model pembelajaran yang utama adalah
 - A. Tujuan
 - B. Kondisi pebelajar
 - C. Ketersediaan fasilitas
 - D. Sifat materi

3. Agar dalam pembelajaran fisika pebelajar dapat memiliki pengalaman memecahkan masalah, maka model pembelajaran yang sesuai untuk dikombinasikan adalah
 - A. model penyelidikan ilmiah dan model latihan menemukan
 - B. Model pencapaian konsep dan model memorisasi
 - C. Model pencapaian konsep dan model induktif
 - D. Model pemandu awal dan model memorisasi
4. Suatu model pembelajaran dapat dikatakan sesuai untuk tujuan dan materi pembelajaran fisika tertentu, tetapi untuk mencapai tujuan dan materi tersebut memerlukan laboratorium percobaan. Azas yang menentukan model tersebut adalah
 - A. Tujuan
 - B. Sifat materi
 - C. Fasilitas
 - D. Kondisi siswa
5. Dalam pembelajaran fisika ada materi-materi yang perlu dihafal oleh pebelajar dengan baik, maka azas yang digunakan untuk menentukan model adalah
 - A. Tujuan
 - B. Kondisi pebelajar
 - C. Fasilitas
 - D. Sifat materi
6. Model pembelajaran latihan menemukan (*inquiry training*) adalah salah satu model yang sesuai dengan hakikat fisika. Namun demikian, pebelajar kurang memiliki pengalaman dengan model ini, sehingga model ini kurang tepat digunakan karena faktor
 - A. Tujuan
 - B. Kemampuan pebelajar
 - C. Fasilitas
 - D. Kondisi pebelajar
7. Dalam mengimplementasikan model penemuan ilmiah, maka target pembelajaran yang ingin dicapai adalah keterampilan proses ilmiah dan pengetahuan ilmiah. Untuk mencapai target itu perlu waktu yang cukup. Jika waktu yang diperlukan cukup dan kemungkinan siswa dapat melakukan, maka azas pemilihan model yang paling cocok adalah

- A. Tujuan dan sifat materi
 - B. Sifat materi dan kondisi pebelajar
 - C. Alokasi waktu dan kondisi pebelajar
 - D. Kondisi pebelajar dan tujuan
8. Model group investigasi bisa digunakan untuk pembelajaran fisika utamanya yang melibatkan pemecahan masalah. Namun model ini memerlukan waktu banyak dan ketersediaan wahana yang bisa digunakan untuk kegiatan penyelidikan. Azas-azas yang mempertimbangkan kondisi tersebut adalah
- A. Alokasi waktu dan fasilitaspaian
 - B. Alokasi waktu dan sifat materi
 - C. Alokasi waktu dan tujuan
 - D. Alokasi waktu dan kondisi pebelajar
9. Model pembelajaran pencapaian konsep, pemandu awal dan model memori bisa dipadukan apabila tujuan sesuai dengan dampak instruksional yang ada dalam ketiga model tersebut. Sintakmatik yang digunakan dalam tiga model tersebut adalah
- A. Tiga sintakmatik digabung
 - B. Tiga sintakmatik dipadukan
 - C. Dipilih satu sintakmatik model yang paling banyak tahapnya
 - D. Dipilih satu sintakmatik model yang memuat semua sintakmatik
10. Berikut ini ada beberapa kelompok model pemrosesan informasi yang dipikirkan sesuai dengan hakikat belajar fisika dan sekaligus bisa mengembangkan karakter jujur, teliti, dan kritis pada pebelajar. Model-model tersebut adalah model
- A. Penyelidikan ilmiah dan latihan menemukan
 - B. Pemandu awal dan pencapaian konsep
 - C. Pemandu awal dan memorisasi
 - D. Berpikir induktif dan pencapaian konsep

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Modul 5.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali

80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat mengakhiri belajar Modul 5 ini (karena modul 5 merupakan modul terakhir). Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Modul 5, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban

1. B
2. D
3. A
4. C
5. D
6. B
7. C
8. A
9. B
10. A

Daftar Pustaka

Depdikbud. (1995). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Indrawati. (2007). *Pengembangan Silabus dan Perencanaan untuk Pembelajaran Fisika*. Diktat kuliah. Perpustakaan Universitas Jember. Tidak diterbitkan.

Indrawati & Sutarto (2008). *Studi tentang Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Fisika Mengimplementasikan Model Pembelajaran ke dalam RPP*. FKIP Universitas Jember: Tidak diterbitkan.

Trowbridge, L. W. & Bybee, R. W. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*.
Columbus: Merrill Publishing Company.