

**JAWABAN SOAL**  
**UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)**

Diajukan untuk memenuhi Ujian Tengah Semester (UTS)  
Mata Kuliah : Pemb. Bio. Berbasis Komputer & Internet  
Dosen Pengampu: Ipin Arifin, M.Pd



Oleh:

**Vivi Sophie Elfada (14111610113)**

**Biologi – B / Semester 7**

**KEMENTERIAN AGAMA ISLAM REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)**  
**SYEKH NURJATI**  
**CIREBON**  
**2014**

## Jawaban Soal Nomor 1 A

Model Pembelajaran ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate. Pembelajaran model ADDIE merupakan pembelajaran yang efektif dan efisien serta prosesnya bersifat interaktif, dimana hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase sebelumnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya.

Model ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsinya ADIDE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri.

Model ADDIE adalah jembatan antara peserta didik, materi, dan semua bentuk media, berbasis teknologi dan bukan teknologi. Model ini mengasumsikan bahwa cara pembelajaran tidak hanya menggunakan pertemuan kuliah, buku teks, tetapi juga memungkinkan untuk menggabungkan belajar di luar kelas dan teknologi ke dalam materi pelajaran. Artinya, model ini memastikan pengembangan instruksional dimaksudkan untuk membantu pendidik dalam pengembangan instruksi yang sistematis dan efektif. Hal ini digunakan untuk membantu para pendidik mengatur proses pembelajaran dan melakukan penilaian hasil belajar peserta didik. Model ADDIE dapat diterapkan pada pengembangan media pembelajaran, seperti berikut:

### 1. Analysis (analisa)

Bertujuan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media. Beberapa yang dapat di analisis yaitu kurikulum, karakteristik siswa, analisis pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran dan web blog yang merupakan program yang digunakan untuk mengembangkan media. Analisis dilakukan untuk menentukan materi yang sesuai untuk dikembangkan pada media,

### 2. Design (disain / perancangan)

Yaitu pembuatan desain produk yang akan dikembangkan. Hal-hal yang dikembangkan penulis pada skripsi yaitu dalam pembuatan *storyboard* yang merupakan rancangan umum yang meliputi:

- a. Desain tempelate
  - b. Letak menu
  - c. Tombol navigasi
  - d. Materi yang akan disajikan
  - e. Penerapan alur pembelajaran yang akan dibuat
  - f. Simulasi animasi dalam pengajaran materi
3. Development (pengembangan)

Yaitu kelanjutan dari pembuatan produk *storyboard*. Penulis mengkonsultasikan kelanjutan pembuatan produk pada dosen pembimbing untuk dilakukan revisi. Media dikaji reviewwer oleh ahli media mengomentari tentang tampilan dan ahli materi mengomentari navigasi serta cakupan materi.

4. Implementation (implementasi/eksekusi)

Implementation merupakan penerapan dari media yang telah dibuat. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest-posttest cotrol grop*.

5. Evaluation (evaluasi/ umpan balik)

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Berdasarkan hasil uji coba nanti, akan diperoleh penilaian dan respon dari angket yang diberi kepada guru dan siswa serta hasil tes yang diberikan kepada siswa. Angket di analisis dan diketahui keefektivitasan media yang telah penulis buat. Hasil analisis digunakan sebagai acuan perlu atau tidaknya revisi produk tahap akhir.

### **Jawaban Soal Nomor 1 B**

Model ASSURE merupakan salah satu petunjuk dan perencanaan yang bisa membantu untuk bagaimana cara merencanakan, mengidentifikasi, menentukan tujuan, memilih metode dan bahan, serta evaluasi. Model assure ini merupakan rujukan bagi pendidik dalam membelajarkan peserta didik dalam pembelajaran yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan teknologi dan media sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan ASSURE Model mempunyai beberapa tahapan yang dapat membantu terwujudnya pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi peserta didik. Tahapan ASSURE yaitu sebagai berikut:

- a. Analyse Learners (Analisis Pelajar)
- b. State Objectives ( Nyatakan objektif/hasil pembelajaran)
- c. Select methods, media and materials ( Pilih kaedah, media dan bahan sumber)
- d. Utilize media and materials (Gunakan media dan bahan sumber)
- e. Require learner participation (Libatkan pelajar dalam pembelajaran)
- f. Evaluate and revise (Nilai dan perbaiki)

### **Jawaban Soal Nomor 1 C**

Model Kemp merupakan model yang dibuat oleh Jelord E. Kemp yang berasal dari California State University di San Jose. Kemp mengembangkan model desain instruksional yang paling awal bagi pendidikan. Model Kemp memberikan bimbingan kepada para siswanya untuk berpikir tentang masalah-masalah umum dan tujuan-tujuan pembelajaran. Model ini juga mengarahkan pengembang desain instruksional untuk melihat karakteristik para siswa serta menentukan tujuan-tujuan belajar yang tepat. Langkah berikutnya adalah spesifikasi pelajaran dan mengembangkan pretest dari tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Selanjutnya adalah menetapkan strategi dan langkah-langkah dalam kegiatan belajar mengajar serta sumber-sumber belajar yang akan digunakan. Selanjutnya, materi/isi (content) kemudian di evaluasi atas dasar tujuan-tujuan yang telah dirumuskan. Langkah berikutnya adalah melakukan identifikasi dan revisi didasarkan atas hasil-hasil evaluasi.

Berikut ini merupakan langkah-langkah pengembangan desain pembelajaran model Kemp, terdiri dari delapan langkah, yaitu:

1. Menentukan tujuan instruksional umum (TIU) atau kompetensi dasar, yaitu tujuan umum yang ingin dicapai dalam mengajarkan masing-masing pokok bahasan.
2. Membuat analisis tentang karakteristik siswa. Analisis ini diperlukan antara lain untuk mengetahui apakah latar belakang pendidikan dan sosial budaya siswa memungkinkan untuk mengikuti program, serta langkah-langkah apa yang perlu diambil.
3. Menentukan tujuan instruksional secara spesifik, operasional dan terukur (dalam KTSP adalah indikator). Dengan demikian siswa akan tahu apa yang harus dikerjakan, bagaimana mengerjakannya, dan apa ukurannya bahwa ia telah berhasil. Bagi guru, rumusan itu akan berguna dalam menyusun tes kemampuan/keberhasilan dan pemilihan materi/bahan belajar yang sesuai.
4. Menentukan materi/bahan ajar yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) yang telah dirumuskan. Masalah yang sering dihadapi guru-guru adalah begitu banyaknya materi pelajaran yang harus diajarkan dengan waktu yang terbatas. Demikian juga, timbul kesulitan dalam mengorganisasikan materi/bahan ajar yang akan disajikan kepada para siswa. Dalam hal ini diperlukan ketepatan guru dalam

memilih dan memilah sumber belajar, materi, media, dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan.

5. Menetapkan penjajagan atau tes awal (pressessment). Ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa dalam memenuhi prasyarat belajar yang dituntut untuk mengikuti program pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dengan demikian, guru dapat memilih materi yang diperlukan tanpa harus menyajikan yang tidak perlu, sehingga siswa tidak menjadi bosan.
6. Menentukan strategi belajar mengajar, media dan sumber belajar. Kreteria umum untuk pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) tersebut, adalah efisiensi, keefektifan, ekonomis, kepraktisan, melalui suatu analisis alternatif.
7. Mengoordinasikan sarana penunjang yang diperlukan, meliputi biaya, fasilitas, peralatan, waktu dan tenaga.
8. Mengadakan evaluasi. Evaluasi ini sangat perlu untuk mengontrol dan mengkaji keberhasilan program secara keseluruhan, yaitu siswa, program pembelajaran, alat evaluasi (tes), dan metode/strategi yang digunakan.

### **Jawaban Soal Nomor 1 D**

Model Hannafin dan Peck ialah model desain pengajaran yang terdiri daripada tiga fase yaitu fase Analisis keperluan, fase desain, dan fase pengembangan dan implementasi (Hannafin & Peck 1988). Dalam model ini, penilaian dan pengulangan perlu dijalankan dalam setiap fase. Model ini adalah model desain pembelajaran berorientasi produk. Gambar di bawah ini menunjukkan tiga fase utama dalam model Hannafin dan Peck (1988).

Fase pertama dari model Hannafin dan Peck adalah analisis kebutuhan. Fase ini diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhankebutuhan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran termasuklah di dalamnya tujuan dan objektif media pembelajaran yang dibuat, pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan oleh kelompok sasaran, peralatan dan keperluan media pembelajaran. Setelah semua keperluan diidentifikasi Hannafin dan Peck (1988) menekankan untuk menjalankan penilaian terhadap hasil itu sebelum meneruskan pembangunan ke fase desain.

Fasa yang kedua dari model Hannafin dan Peck adalah fase desain. Di dalam fase ini informasi dari fase analisis dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Hannafin dan Peck (1988) menyatakan fase desain bertujuan untuk mengidentifikasikan dan mendokumentasikan kaedah yang paling baik untuk mencapai tujuan pembuatan media tersebut. Salah satu dokumen yang dihasilkan dalam fase ini ialah dokumen story board yang mengikut urutan aktivitas pengajaran berdasarkan keperluan pelajaran dan objektif media pembelajaran seperti yang diperoleh dalam fase analisis keperluan. Seperti halnya pada fase pertama, penilaian perlu dijalankan dalam fase ini sebelum dilanjutkan ke fase pengembangan dan implementasi.

Fase ketiga dari model Hannafin dan Peck adalah fase pengembangan dan implementasi. Hannafin dan Peck (1988) mengatakan aktivitas yang dilakukan pada fase ini ialah penghasilan diagram alur, pengujian, serta penilaian formatif dan penilaian sumatif. Dokumen story board akan dijadikan landasan bagi pembuatan diagram alir yang dapat membantu proses pembuatan media pembelajaran. Untuk menilai kelancaran media yang dihasilkan seperti kesinambungan link, penilaian dan pengujian dilaksanakan pada fase ini. Hasil dari proses penilaian dan pengujian ini akan digunakan

dalam proses pengubahsuaian untuk mencapai kualitas media yang dikehendaki. Model Hannafin dan Peck (1988) menekankan proses penilaian dan pengulangan harus mengikutsertakan proses-proses pengujian dan penilaian media pembelajaran yang melibatkan ketiga fase secara berkesinambungan. Lebih lanjut Hannafin dan Peck (1988) menyebutkan dua jenis penilaian yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif ialah penilaian yang dilakukan sepanjang proses pengembangan media sedangkan penilaian.



## **Jawaban Soal Nomor 2 A**

Pembelajaran behavioristik yaitu program komputer / bahan ajar yang dibuat dari materi yang mudah ke materi yang lebih sulit (kompleks) atau secara beruntun. Contohnya yaitu pembelajaran dengan materi sel kemudian materi selanjutnya yaitu fungsi sel, dan seterusnya.

Teori behavioristik digunakan sebagai dasar dalam mendesain awal multimedia pembelajaran. Teori belajar behavioristik mengharapkan bahwa aktifitas pembelajaran berbasis komputer dapat mengubah sikap siswa dengan cara yang dapat diukur dan dapat dilihat dengan jelas perubahannya. Setelah menyelesaikan suatu pelajaran, peserta didik seharusnya dapat mengerjakan sesuatu yang belum dapat dikerjakan sebelum mengikuti pelajaran tersebut. Dalam penerapan pembelajaran perkuliahan pengembangan Elearning Berbasis Web dengan menggunakan multimedia sangat relevan. Misalnya penggunaan unsur multimedia yang merupakan kombinasi dari gambar, video dan suara yang dirancang sedemikian rupa yang dimaksudkan untuk menyampaikan materi secara mudah dan menyenangkan dapat menarik perhatian bagi pengguna sehingga dapat dijadikan stimulus/penguatan untuk siswa. Evaluasi berupa soal latihan yang diberikan di akhir materi meningkatkan respon terhadap materi yang telah dipelajari. Rangkuman materi yang berisi poin-poin penting dapat meningkatkan penguatan memori pengguna media.

## **Jawaban Soal Nomor 2 B**

Teori belajar siberetik merupakan teori belajar yang relatif baru dibandingkan dengan teori-teori belajar yang sudah dibahas sebelumnya. Teori ini berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu informasi. Menurut teori siberetik, belajar adalah pengolahan informasi. Seolah-olah teori ini mempunyai kesamaan dengan teori kognitif yaitu mementingkan proses belajar daripada hasil belajar. Proses belajar memang penting dalam teori siberetik, namun yang lebih penting lagi adalah sistem informasi yang diproses yang akan dipelajari siswa (Budiningsih, 2008: 81).

Asumsi lain dari teori siberetik adalah bahwa tidak ada satu proses belajarpun yang ideal untuk segala situasi, dan yang cocok untuk semua siswa. Sebab cara belajar sangat ditentukan oleh sistem informasi. Sebuah informasi mungkin akan dipelajari oleh seorang siswa dengan satu macam proses belajar, dan informasi yang sama mungkin akan dipelajari siswa lain melalui proses belajar yang berbeda.

Hakekat manajemen pembelajaran berdasarkan teori belajar siberetik adalah usaha guru untuk membantu siswa mencapai tujuan belajarnya secara efektif dengan cara memfungsikan unsur-unsur kognisi siswa, terutama unsur pikiran untuk memahami stimulus dari luar melalui proses pengolahan informasi. Proses pengolahan informasi adalah sebuah pendekatan dalam belajar yang mengutamakan berfungsinya memory. Model proses pengolahan informasi memandang memori manusia seperti komputer yang mengambil atau mendapatkan informasi, mengelola dan mengubahnya dalam bentuk dan isi, kemudian menyimpannya dan menampilkan kembali informasi pada saat dibutuhkan.

Dalam upaya menjelaskan bagaimana suatu informasi (pesan pengajaran) diterima, disandi, disimpan, dan dimunculkan kembali dari ingatan serta dimanfaatkan jika diperlukan, telah dikembangkan sejumlah teori dan model pemrosesan informasi oleh Snowman (1986); Baine (1986); dan Tennyson (1989). Teori-teori tersebut umumnya berpijak pada asumsi:

- a) Bahwa antara stimulus dan respon terdapat suatu seri tahapan pemrosesan informasi dimana pada masing-masing tahapan dibutuhkan waktu tertentu.

- b) Stimulus yang diproses melalui tahapan-tahapan tadi akan mengalami perubahan bentuk ataupun isinya.
- c) Salah satu dari tahapan mempunyai kapasitas yang terbatas (Budiningsih, 2005: 82)
- d) dari ketiga asumsi tersebut, dikembangkan teori tentang komponen struktural dan pengatur alur pemrosesan informasi (proses kontrol) antara lain:

### **1. Sensory Receptor (SR)**

Sensory Receptor (SR) merupakan sel tempat pertama kali informasi diterima dari luar. Didalam SR informasi ditangkap dalam bentuk asli, informasi hanya dapat bertahan dalam waktu yang sangat singkat, dan informasi tadi mudah terganggu atau berganti.

### **2. Working Memory (WM)**

Working Memory(WM) diasumsikan mampu menangkap informasi yang diberikan perhatian (attention) oleh individu. Pemberian perhatian ini dipengaruhi oleh peran persepsi. Karakter WM adalah bahwa:

- a. Ia memiliki kapasitas yang terbatas, lebih kurang 7 slots. Informasi didalamnya hanya mampu bertahan kurang lebih 15 detik apabila tanpa pengulangan.
- b. Informasi dapat disandi dalam bentuk yang berbeda dari stimulus aslinya.

### **3. Long Term Memory (LTM)**

Long Term Memory (LTM) diasumsikan: 1) berisi semua pengetahuan yang telah dimiliki oleh individu, 2) mempunyai kapasitas tidak terbatas, dan 3) bahwa sekali informasi disimpan dalam LTM ia tidak akan pernah terhapus atau hilang. Persoalan “lupa” pada tahapan ini disebabkan oleh kesulitan atau kegagalan memunculkan kembali informasi yang diperlukan. Ini berarti, jika informasi ditata dengan baik maka akan memudahkan proses penelusuran dan pemunculan kembali informasi jika diperlukan. Dikemukakan oleh Howard (1983) bahwa informasi disimpan didalam LTM dalam bentuk prototipe, yaitu suatu struktur representasi pengetahuan yang telah dimiliki yang berfungsi sebagai kerangka untuk mengkaitkan pengetahuan baru. Dengan ungkapan lain, Tennyson (1989) mengemukakan bahwa proses penyimpanan informasi merupakan proses mengasimilasikan pengetahuan baru pada pengetahuan yang dimiliki, yang selanjutnya berfungsi sebagai dasar pengetahuan (Budiningsih, 2005: 84).

## **Jawaban Soal Nomor 2 C**

Classic conditioning (pengkondisian atau persyaratan klasik) adalah proses yang ditemukan Pavlov melalui percobaannya terhadap anjing, dimana perangsang asli dan netral dipasangkan dengan stimulus bersyarat secara berulang-ulang sehingga memunculkan reaksi yang diinginkan. Eksperimen-eksperimen yang dilakukan Pavlov dan ahli lain tampaknya sangat terpengaruh pandangan behaviorisme, dimana gejala-gejala kejiwaan seseorang dilihat dari perilakunya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bakker bahwa yang paling sentral dalam hidup manusia bukan hanya pikiran, peranan maupun bicara, melainkan tingkah lakunya. Pikiran mengenai tugas atau rencana baru akan mendapatkan arti yang benar jika ia berbuat sesuatu.

Bertitik tolak dari asumsinya bahwa dengan menggunakan rangsangan-rangsangan tertentu, perilaku manusia dapat berubah sesuai dengan apa yang diinginkan. Kemudian Pavlov mengadakan eksperimen dengan menggunakan binatang (anjing) karena ia menganggap binatang memiliki kesamaan dengan manusia. Namun demikian, dengan segala kelebihanannya, secara hakiki manusia berbeda dengan binatang. Ia mengadakan percobaan dengan cara mengadakan operasi leher pada seekor anjing. Sehingga kelihatan kelenjar air liurnya dari luar. Apabila diperlihatkan sesuatu makanan, maka akan keluarlah air liur anjing tersebut. Kini sebelum makanan diperlihatkan, maka yang diperlihatkan adalah sinar merah terlebih dahulu, baru makanan. Dengan sendirinya air liurpun akan keluar pula. Apabila perbuatan yang demikian dilakukan berulang-ulang, maka pada suatu ketika dengan hanya memperlihatkan sinar merah saja tanpa makanan maka air liurpun akan keluar.

Makanan adalah rangsangan wajar, sedang merah adalah rangsangan buatan. Ternyata kalau perbuatan yang demikian dilakukan berulang-ulang, rangsangan buatan ini akan menimbulkan syarat(kondisi) untuk timbulnya air liur pada anjing tersebut. Peristiwa ini disebut: Reflek Bersyarat atau Conditioned Respons.

Pavlov berpendapat, bahwa kelenjar-kelenjar yang lain pun dapat dilatih. Bectrev murid Pavlov menggunakan prinsip-prinsip tersebut dilakukan pada manusia, yang ternyata diketemukan banyak reflek bersyarat yang timbul tidak disadari manusia.

Adapun jalan eksperimen tentang refleks berkondisi yang dilakukan Pavlov adalah sebagai berikut: Pavlov menggunakan seekor anjing sebagai binatang percobaan. Anjing itu diikat dan dioperasi pada bagian rahangnya sedemikian rupa, sehingga tiap-

tiap air liur yang keluar dapat ditampung dan diukur jumlahnya. Pavlov kemudian menekan sebuah tombol dan keluarlah semangkuk makanan di hadapan anjing percobaan. Sebagai reaksi atas munculnya makanan, anjing itu mengeluarkan air liur yang dapat terlihat jelas pada alat pengukur. Makanan yang keluar disebut sebagai rangsang tak berkondisi (unconditioned stimulus) dan air liur yang keluar setelah anjing melihat makanan disebut refleks tak berkondisi (unconditioned reflex), karena setiap anjing akan melakukan refleks yang sama (mengeluarkan air liur) kalau melihat rangsang yang sama pula (makanan). Kemudian dalam percobaan selanjutnya Pavlov membunyikan bel setiap kali ia hendak mengeluarkan makanan. Dengan demikian anjing akan mendengar bel dahulu sebelum ia melihat makanan muncul di depannya. Percobaan ini dilakukan berkali-kali dan selama itu keluarnya air liur diamati terus. Mula-mula air liur hanya keluar setelah anjing melihat makanan (refleks tak berkondisi), tetapi lama-kelamaan air liur sudah keluar pada waktu anjing baru mendengar bel. Keluarnya air liur setelah anjing mendengar bel disebut sebagai refleks berkondisi (conditioned reflects, karena refleks itu merupakan hasil latihan yang terus-menerus dan hanya anjing yang sudah mendapat latihan itu saja yang dapat melakukannya. Bunyi bel jadinya rangsang berkondisi (conditioned reflects). Kalau latihan itu diteruskan, maka pada suatu waktu keluarnya air liur setelah anjing mendengar bunyi bel akan tetap terjadi walaupun tidak ada lagi makanan yang mengikuti bunyi bel itu. Dengan perkataan lain, refleks berkondisi akan bertahan walaupun rangsang tak berkondisi tidak ada lagi. Pada tingkat yang lebih lanjut, bunyi bel didahului oleh sebuah lampu yang menyala, maka lama-kelamaan air liur sudah keluar setelah anjing melihat nyala lampu walaupun ia tidak mendengar bel atau melihat makanan sesudahnya.

Demikianlah satu rangsang berkondisi dapat dihubungkan dengan rangsang berkondisi lainnya sehingga binatang percobaan tetap dapat mempertahankan refleks berkondisi walaupun rangsang tak berkondisi tidak lagi dipertahankan. Tentu saja tidak adanya rangsang tak berkondisi hanya bisa dilakukan sampai pada taraf tertentu, karena terlalu lama tidak ada rangsang tak berkondisi, binatang percobaan itu tidak akan mendapat imbalan (reward) atas refleks yang sudah dilakukannya dan karena itu refleks itu makin lama akan semakin menghilang dan terjadilah ekstinksi atau proses penghapusan reflex (extinction).

Kesimpulan yang didapat dari percobaan ini adalah bahwa tingkah laku sebenarnya tidak lain daripada rangkaian refleks berkondisi, yaitu refleks-refleks yang terjadi setelah adanya proses kondisioning (conditioning process) di mana refleks-refleks yang tadinya dihubungkan dengan rangsang-rangsang tak berkondisi lama-kelamaan dihubungkan dengan rangsang berkondisi.