

MODEL PEMBELAJARAN PEMROSESAN INFORMASI

Aminah Rehalat, Prodi IPS FKIP Unpatti-Ambon

ABSTRAK

Berpikir dapat diartikan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Proses berpikir merupakan proses kompleks dan tidak dapat dilihat secara langsung bagaimana otak bekerja dan informasi diolah. Informasi yang diterima melalui alat indera akan dipersepsikan oleh bagian-bagian yang berfungsi secara khusus. Model pembelajaran pemrosesan informasi adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas yang terkait dengan kegiatan proses atau pengolahan informasi untuk meningkatkan kapabilitas siswa melalui proses pembelajaran. Model pemrosesan informasi ini didasari oleh teori belajar kognitif (Piaget) dan berorientasi pada kemampuan peserta didik memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya. Pemrosesan Informasi merujuk pada cara mengumpulkan/menerima stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep, dan menggunakan simbol verbal dan visual.

Kata kunci: Proses berpikir, model pembelajaran pemrosesan informasi

PENDAHULUAN

Berpikir berarti menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang dalam ingatan. Proses berpikir merupakan proses yang kompleks dan tidak dapat dilihat secara langsung bagaimana otak bekerja dan informasi diolah. Informasi yang diterima melalui alat indera akan dipersepsikan oleh bagian-bagian yang berfungsi secara khusus. Berkaitan hal itu model pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain (Joyce, 1992).

Dalam memilih metode mengajar guru tidak boleh memilih secara asal. Metode yang digunakan haruslah metode yang direncanakan berdasar pertimbangan perbedaan individu di antara siswa, yang dapat member feedback dan inisiatif murid untuk memecahkan masalah yang dihadapinya. Dapat dikatakan berhasil tidaknya kegiatan pembelajaran, tergantung efektifitas metode mengajar yang digunakan oleh guru dalam proses belajar-mengajar. Namun berdasar-

kan hasil pengamatan, dengan metode pembelajaran konvensional yang selama ini diterapkan oleh guru, hasil pembelajaran yang diinginkan belum dapat tercapai secara optimal, karena siswa belum diberi kesempatan secara luas untuk mengembangkan minat, bakat, dan kemampuannya.

Pembelajaran yang dilakukan terkesan monoton dan tidak menggairahkan siswa untuk belajar lebih aktif lagi. Hal itu mengakibatkan siswa kurang berminat untuk mengikuti dan melaksanakan proses belajar-mengajar, sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan tidak dapat tercapai secara optimal. Pada dasarnya metode pembelajaran dapat dilihat melalui dua sudut pandang yaitu pertama siswa dipandang sebagai objek belajar dalam hal ini pembelajaran menuntut keaktifan guru. Kedua siswa sebagai subjek dan obyek belajar, siswa dituntut keaktifannya dalam proses belajar. Pendekatan adalah pola/cara berpikir atau dasar pandangan terhadap sesuatu. Pendekatan dapat diimplementasikan dalam sejumlah strategi

Selanjutnya Bruce Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarah pada desain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan

pembelajaran tercapai dan mengetengahkan empat kelompok model pembelajaran, yaitu:

- a. Model interaksi sosial;
- b. Model pengolahan informasi;
- c. Model personal-humanistik;
- d. Model modifikasi tingkah laku.

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efesien untuk mencapai tujuan pendidikan. Sehingga model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu. Misalnya model berfikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berfikir induktif.
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas. Misalnya model synectic dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
4. Memiliki bagian-bagian model dalam pelaksanaan, yaitu: urutan langkah-langkah pembelajaran(syntax); adanya prinsip-prinsip reaksi; sistem social; sistem pendukung.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, dan dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedomaan model pembelajaran yang dipilihnya.

Teori belajar oleh Gagne (1988) disebut dengan "Information Processing Learning Theory". Teori ini merupakan gambaran atau model dari kegiatan di dalam otak manusia di saat memroses suatu informasi. Karenanya teori belajar tadi disebut juga Information-Processing Model oleh Lefrancois atau Model Pemrosesan

Informasi. Menurut Gagne bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi, untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil belajar.

Dalam pemrosesan informasi terjadi adanya interaksi antara kondisi-kondisi internal dan kondisi-kondisi eksternal individu. Kondisi internal yaitu keadaan dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar dan proses kognitif yang terjadi dalam individu. Sedangkan kondisi eksternal adalah rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran. Asumsinya adalah pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan. Perkembangan merupakan hasil komulatif dari pembelajaran. Dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi yang kemudian diolah sehingga menghasilkan output dalam bentuk hasil belajar.. Pembelajaran merupakan keluaran dari pemrosesan informasi yang berupa kecakapan manusia (*human capitalities*) yang terdiri dari: informasi verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap, kecakapan motorik.

Model pembelajaran pemrosesan informasi adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas yang terkait dengan kegiatan proses atau pengolahan informasi untuk meningkatkan kapabilitas siswa melalui proses pembelajaran. Model ini lebih memfokuskan pada fungsi kognitif peserta didik. Model ini berdasarkan teori belajar kognitif sehingga model tersebut berorientasi pada kemampuan siswa memproses informasi dan sistem-sistem yang dapat memperbaiki kemampuan tersebut.

Pemrosesan informasi menunjuk kepada cara mengumpulkan/menerima stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep-konsep, dan pemecahan masalah, serta menggunakan simbol-simbol verbal dan non verbal. Model ini berkenaan dengan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan berpikir produktif, serta

berkenaan dengan kemampuan intelektual umum (*general intellectual ability*).

PRINSIP & KARAKTERISTIK MODEL PEMBELAJARAN PEMROSESAN INFORMASI

Menurut Suharnan (2005) persepsi adalah suatu proses penggunaan pengetahuan yang telah dimiliki (yang disimpan dalam ingatan) untuk mendekripsi atau memperoleh dan menginterpretasi stimulus (rangsangan) yang diterima oleh alat indera seperti, mata, telinga dan hidung. Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat dikatakan bahwa persepsi adalah proses penginterpretasian informasi yang diterima menggunakan alat indera.

Kognisi biasanya di definisikan secara sederhana sebagai perolehan pengetahuan. Ada tiga aspek yang relevan dalam persepsi yang berhubungan dengan kognisi manusia yaitu:

1. Pencatatan indera. Pencatatan indera adalah sebuah sistem ingatan yang dirancang untuk menyimpan sebuah rekaman mengenai informasi yang diterima oleh sel-sel reseptor. Pencatatan indera juga dikenal sebagai ingatan sensory yang dibedakan menjadi dua macam yaitu, iconic yaitu sistem pencatatan indera terhadap informasi visual, gambar dan benda konkret dan echonic yaitu sistem pencatatan indera terhadap informasi berupa suara.
2. Pengenalan pola. Pengenalan pola adalah proses transformasi dan pengorganisasian informasi yang masih kasar agar mempunyai makna atau arti tertentu. Aspek ini lebih dalam dari hanya sekedar menyimpan informasi yang masuk melalui reseptor, dengan kata lain dapat pula dikatakan bahwa aspek pengenalan pola ini adalah sebuah upaya untuk menata informasi yang masuk sesuai dengan karakteristik yang menonjol untuk ditempatkan sesuai dengan jenisnya.
3. Perhatian. Perhatian adalah aspek yang ketiga, yang diartikan sebagai proses pemusatkan aktivitas mental atau proses

konsentrasi pikiran dengan mengabaikan rangsangan lain yang tidak berkaitan. Aktivitas ini menuntut pemusatkan konsentrasi pikiran pada hal-hal yang menonjol dari sebuah informasi dan bekerja secara intens terhadap informasi tersebut dengan mengabaikan hal-hal yang tidak terkait.

Ingatan atau memori merujuk pada proses penyimpanan atau pemeliharaan informasi yang telah diperoleh seorang individu sepanjang masa. Hampir semua aktivitas manusia baik yang bersifat kognitif, afektif maupun psikomotor pasti melibatkan ingatan. Oleh karena itu ingatan menjadi hal yang sangat penting dalam berbagai proses yang dialami manusia.(Ellis dan hunt, 1993; Matlin, 1989).

Asumsi yang mendasari teori ini adalah bahwa pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan. Perkembangan merupakan hasil kumulatif dari pembelajaran. Berdasarkan temuan riset linguistik, psikologi, antropologi dan ilmu komputer, dikembangkan model berpikir. Pusat kajiannya pada proses belajar dan menggambarkan cara individu memanipulasi simbol dan memproses informasi.

Model belajar pemrosesan informasi ini sering pula disebut model kognitif information processing, karena dalam proses belajar ini tersedia tiga taraf struktural sistem informasi, yaitu:

1. *Sensory* atau *intake register*: informasi masuk ke sistem melalui sensory register, tetapi hanya disimpan untuk periode waktu terbatas. Agar tetap dalam sistem, informasi masuk ke working memory yang digabungkan dengan informasi di long-term memory.
2. *Working memory*: penggeraan atau operasi informasi berlangsung di working memory, di sini berlangsung berpikir yang sadar. Kelemahan working memory sangat terbatas kapasitas isinya dan memperhatikan sejumlah kecil informasi secara serempak.
3. *Long-term memory*, yang secara potensial tidak terbatas kapasitas isinya sehingga mampu menampung seluruh informasi

yang sudah dimiliki siswa. Kelemahannya adalah betapa sulit mengakses informasi yang tersimpan di dalamnya.

Fakta bahwa psikologi kognitif sering kali disebut sebagai pemrosesan informasi pada manusia (*human information processing*) mencerminkan bahwa pendekatan pemrosesan informasi dominan dipakai oleh para psikologi kognitif. Perolehan informasi, penyimpanan informasi, mendapatkan kembali informasi, dan penggunaan informasi terdiri atas sejumlah tahapan yang terpisah. Pendekatan pemrosesan informasi mencaoba mengidentifikasi apa yang terjadi tahapan ini (Haber, 1969).

Pendekatan tahapan ini dipengaruhi oleh metafora computer di mana seseorang memasukkan, menyimpan, dan mendapatkan kembali data dari komputer.

Penyimpanan Sensoris (*Sensory Store*): Bagian memori yang selama sepersekitar detik memegang informasi sensori yang belum dianalisis dan memberi kesempatan bagi analisis tambahan yang mengikuti terhentinya stimulus. Penyimpanan Sensoris (*Sensory Store*) juga menyediakan penyimpanan singkat bagi informasi dalam bentuk sensori aslinya. Informasi pada penyimpanan sensori akan hilang pada akhir jangka waktu tersebut kecuali informasi tersebut dapat diidentifikasi selama tahap pengenalan pola (*pattern recognition*).

Penyaring (*Filter*): Bagian dari perhatian dimana beberapa infomasi perceptual di halangi (disaring) dan tidak dikenali, sedangkan beberapa informasi yang lain menerima perhatian dan kemudian dikenali. Tahap Seleksi: Tahap mengikuti pengenalan pola dan menentukan informasi mana yang akan diingat oleh seseorang.

Memori Jangka Pendek (*Short Term Memory atau STM*): Memori yang memiliki kapasitas terbatas dan hanya berlangsung selama 20-30 detik dalam keberadaannya. **Memori Jangka Panjang (*Long Term Memory atau LTM*):** Memori yang tidak memiliki batasan kapasitas dan berlangsung mulai dari hitungan menit hingga selamanya.

Hubungan antara pengenalan pola dan perhatian merupakan sebuah topic yang banyak diperdebatkan. Beberapa teoretikus mengklaim bahwa kita hanya dapat mengenali satu pola dalam satu waktu. Mereka berpendapat bahwa perhatian bertindak sebagai penyaring (*filter*) yang menentukan pola mana yang akan dikenali dan yang tidak ketika kita mendapati pola-pola yang datang bersamaan. Selain itu juga beberapa teoristik berpendapat bahwa pola yang datang bersamaan dapat dikenali, tetapi hanya beberapa saja pola pengenalan yang akan diingat, sedangkan beberapa yang lain akan dilupakan segera. Oleh karena itu, pandangan ini menyatakan bahwa attensi menyeleksi pola-pola yang akan diingat. Karena pandangan yang paling popular adalah yang menyatakan bahwa kedua pandangan di atas adalah benar tergantung situasinya.

Penyaringan informasi membatasi jumlah materi yang akan dimasukan ke dalam memori. Memori disajikan dalam gambar Tahap-Tahap Model Pemrosesan Informasi dalam bentuk memori jangka pendek dan memori jangka panjang. Kita menggunakan Memori Jangka Pendek atau *Short Term Memory (STM)*, misalnya saat kita mengingat nomor telepon yang kita putar. Memori bentuk ini dibatasi baik dalam jumlah informasi yang dapat ditangkap (kapasitas) maupun lamanya informasi tersebut dapat bertahan (durasi).

Durasi *STM* yang terbatas diilustrasikan dalam kejadian dimana kita dengan mudah melupakan nomor telepon jika kita tidak mengulang secara verbal. Memori Jangka Panjang atau *Long Term Memory (LTM)* tidak memiliki dua keterbatasan yang dimiliki *STM*. Jumlah informasi yang dapat ditangkap *LTM* tidak terbatas dan kasus melupakan kejadian yang relatif lambat. Pemrosesan *Bottom-Up* yaitu Aliran informasi dari penyimpanan sensoris menuju memori jangka panjang dan Pemrosesan *Top-Down* yaitu Aliran informasi dari memori jangka panjang menuju penyimpanan sensoris.

TEORI PEMBELAJARAN PEMROSESAN INFORMASI.

Teori Kognitif

Model pemrosesan informasi ini didasari oleh teori belajar kognitif (Piaget) dan berorientasi pada kemampuan peserta didik memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya. Pemrosesan Informasi merujuk pada cara mengumpulkan/menerima stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep, dan menggunakan simbol verbal dan visual. Ilmu kognisi (*cognitive science*) merupakan kajian mengenai inteligensi manusia, program computer, dan teori abstrak dengan penekanan pada perilaku cerdas, seperti perhitungan (Simon&Kaplan, 1989).

Teori pemrosesan informasi /kognitif dipelopori oleh Robert Gagne (1985). Asumsinya adalah pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan. Pembelajaran merupakan keluaran pemrosesan informasi yang berupa kecakapan manusia.

Selain itu memori jangka panjang manusia berisi gambaran-gambaran dari berbagai macam pengenalan pola yang menghasilkan beberapa teori, yaitu:

Teori Template

Teori Template mengusulkan bahwa pola-pola tidak “diuraikan”semua. Template adalah suatu kesatuan yang holistic atau tidak dapat dianalisis yang kita bandingkan dengan pola lainnya dengan mengukur seberapa banyak kedua pola dapat dicocokkan atau saling melengkapi. Kelemahan dari teori template membuat teori tersebut kurang menjanjikan untuk dijadikan teori umum pengenalan pola biasanya akan cepat hilang.

Teori Ciri

Teori Ciri (*Feature Theory*) memungkinkan untuk menggambarkan sebuah pola dengan membuat bagian-bagiannya. Teori Ciri tepat sekali untuk menggambarkan perceptual learning (pembelajaran perceptual) dan salah satu diskusi terbaik mengenai

teori cirri terdapat Principle Of Preceptual Learning and Development dari Gibson (1969). Teori Gibson menyebutkan bahwa pembelajaran perceptual terjadi melalui penemuan ciri-ciri yang membedakan satu pola dengan pola lainnya. Meskipun kebanyakan teoritikus pengenalan pola menggunakan konsep ciri, namun sering kali untuk menemukan seperangkat ciri yang baik merupakan tugas yang menantang Gibson (1969) mengajukan kriteria berikut sebagai dasar dalam menyeleksi seperangkat ciri dari huruf besar, yaitu:

1. Ciri haruslah merupakan cirri yang paling penting sehingga terlihat berbeda.
2. Identitas dari cirri tersebut harus tidak berubah-ubah ketika terjadi perubahan kecepatan keterangan, ukuran, dan perspektif.
3. Ciri tersebut harus menghasilkan pola yang unik untuk setiap huruf.
4. Jumlah ciri yang diajukan haruslah sedikit.

Teori Struktural (*structural theory*) :

Suatu teori menentukan bagaimana ciri dari sebuah pola bergabung dengan ciri dari pola tersebut dan menekankan pada hubungan antar ciri menurut Clowes (1969). Teori Struktural memperluas teori ciri-ciri dengan mengkhususkan bagaimana ciri-ciri tersebut berhubungan. Sutherland (1968) adalah salah seorang yang pertama-tama ber-pendapat bahwa jika kita ingin memiliki kemampuan dalam pengenalan pola yang sangat mengesankan, maka kita membutuhkan jenis bahasa deskriptif yang lebih kuat yang terkandung dalam teori structural. Eksperimen bagian ini menunjukkan bahwa Sutherland benar.

Teori Teknik Penyebutan-Sebagian

1. Model Sperling

Pada tahun 1963 Sperling mengajukan model pemrosesan informasi atas performa tugas penyebutan visual dalam penelitiannya. Model Sperling adalah orang yang pertama-tama mengkonstruksi model awal pemrosesan informasi pada pengenalan objek visual. Masalah umum dalam meng-

konstruksi model pemrosesan informasi adalah mengidentifikasi penyebab keterbatasan performa dalam pelaksanaan suatu tugas. Model tersebut terdiri atas:

- a. penyimpanan informasi visual (*visual information store atau VIS*) merupakan penyimpanan sensori yang menjaga informasi selama waktu yang singkat dari pecahan detik hingga satu detik,
- b. pengulangan (rehearsal), yaitu mengatakan huruf-huruf pada diri sendiri)
- c. penyimpanan informasi auditori (*auditor information store*), yaitu mengingat nama huruf.

2. Model Rumelhart

Tahun 1970, Rumelhart mengajukan model matematis yang detail mengenai performa pada tugas pemrosesan informasi yang memiliki jangkauan yang luas, meliputi prosedur penyebutan-keseluruhan dan prosedur penyebutan-sebagian yang diteliti oleh Sperling. Model Rumelhart dibangun dengan asumsi kunci model Sperling, seperti pentingnya penyimpanan informasi visual dan penggunaan *scan parallel* untuk mengenali pola.

Teori Leher Botol

Teori yang mencoba menjelaskan bagaimana orang menyeleksi informasi ketika beberapa tahap pemrosesan informasi menjadi kelebihan beban dengan terlalu banyak informasi. Teori Leher Botol dibagi menjadi beberapa model, yaitu:

1. Model Penyaringan dari Broadbent, yaitu: Bahwa sebuah Fenomena leher botol terjadi: dalam tahap pengenalan pola dan bahwa perhatian menentukan informasi mana yang akan mencapai tahap pengenalan pola.
2. Model Pelemahan dari Treisman, yaitu: Treisman (1960) menemukan efek kontekstual (*contextual effect*) bahasa yang dapat menyebabkan subjek menyebutkan kata-kata pada saluran yang diabaikan, sehingga membuat bayangan dengan tidak tepat.

3. Model Seleksi Memori dari Deutsh-Norman: Model ini berasumsi bahwa kata-kata pada dua percakapan dapat dikenali, namun terlupakan dengan cepat, kecuali kata-kata tersebut penting.

Teori Kapasitas

Berasumsi bahwa seseorang memiliki control atas alokasi penggunaan kapasitas yang terbatas untuk melakukan tugas yang berbeda, Misalnya Seseorang biasanya mengendarai sebuah mobil sambil bercakap pada saat yang sama jika kedua aktivitas tersebut tidak melebihi kapasitas kita untuk melakukan dua tugas yang berbeda.

Teori Pemrosesan Otomatis (*Automatic Processing*)

Beberapa teori berpendapat bahwa kebanyakan hal yang kita lakukan tidak ditentukan oleh pilihan-pilihan disengaja, tetapi lebih ditentukan oleh ciri-ciri lingkungan yang mengawali proses mental yang berlangsung di luar kesadaran (Barg&Chatrand, 1999). Salah satu karakteristik pemrosesan otomatis adalah terjadi tanpa disadari. Akuisisi pemrosesan otomatis sering kali menguntungkan karena melakukan aktivitas rutin tanpa perlu banyak konsentrasi dan usaha mental. Walaupun demikian, pemrosesan otomatis juga tidak menguntungkan, yaitu seseorang jadi kurang berfikir tentang apa yang dilakukan, sehingga mungkin akan melakukan kesalahan konyol atau gagal mengingat apa yang telah dilakukan. Posner dan Snyder (1975) telah menyatakan bahwa ada tiga criteria untuk menentukan apakah suatu keterampilan bersifat otomatis. Suatu keterampilan disebut otomatis apabila : terjadi tanpa disengaja; tidak membangkitkan kesadaran; tidak terganggu aktivitas mental yang lain.

Tahun 1979, Hasher dan Zacks mengajukan teori mengenai pengodean otomatis yang memaparkan perbedaan antara dua jenis aktivitas memori, yaitu : Yang membutuhkan banyak usaha atau kapasitas, yang hanya membutuhkan usaha atau kapasitas sedikit sekali atau bahkan

tidak sama sekali. Aktivitas yang pertama atau proses yang membutuhkan usaha meliputi bermacam strategi untuk meningkatkan memori, seperti imagery visual, elaborasi, pengorganisasian, dan mengulang secara verbal; Pemrosesan otomatis yang mendukung pembelajaran incidental (*incidental Learning*), yaitu ketika secara tidak sadar berusaha mempelajari sesuatu. Hasher dan Zacks menyatakan bahwa kita dapat secara otomatis merekam informasi frekuensi, spasial, dan temporal tanpa sengaja menyimpan jejak informasi ini. Inforansi Frekuensi adalah data yang mengkhususkan pada seberapa sering suatu stimulus berbeda terjadi.

Klaim bahwa ketiga jenis informasi tersebut dapat direkam secara otomatis dalam memori tidak dapat diuji kecuali kita menetapkan implikasi pemrosesan otomatis. Hasher dan Zacks mengajukan lima criteria yang membedakan antara pemrosesan otomatis dan pemrosesan yang membutuhkan usaha. Prediksi tersebut, yaitu:

- a. Pembelajaran disengaja versus pembelajaran incidental: Pembelajaran disengaja terjadi ketika seseorang secara bebas mencoba belajar sesuatu; Pembelajaran incidental terjadi ketika seseorang tidak mencoba untuk mempelajari sesuatu. Pembelajaran incidental dapat seefektif pembelajaran yang disengaja untuk memprosesan otomatis, namun kurang efektif untuk pemrosesan yang membutuhkan usaha.
- b. Efek dari instruksi dan latihan: Instruksi mengenai cara dalam melaksanakan suatu tugas dan latihan dalam melakukan suatu tugas pastinya tidak berdampak pada pemrosesan otomatis karena dapat dilakukan secara efisien.
- c. Gangguan tugas: Pemrosesan otomatis seharusnya tidak saling mengganggu karena hanya membutuhkan sedikit kapasitas atau tidak sama sekali.
- d. Semangat yang rendah atau tinggi: Kondisi emosi seperti semangat yang rendah atau tinggi dapat menurunkan keefektifan pemrosesan yang butuh

usaha. Pemrosesan otomatis seharusnya tidak terpengaruh oleh kondisi emosi.

- e. Tren perkembangan: Pemrosesan otomatis menunjukkan sedikit perubahan pada usia.

Jika Hasher dan Zacks (1979) benar, maka ingatan akan informasi frekuensi, temporal dan spasial tidak akan terpengaruh oleh pembelajaran disengaja versus tidak sengaja atau incidental, latihan, gangguan tugas, rendah tingginya semangat, dan tren perkembangan. Salah satu keterampilan kognitif yang paling banyak dihadapi anak kecil adalah belajar membaca. Belajar membaca memerlukan banyak komponen keterampilan. Anak-anak harus menganalisis ciri-ciri huruf, mengombinasikan ciri-ciri tersebut untuk mengidentifikasi huruf, mengubah huruf ke dalam suara untuk mengucapkan kata, memahami makna kata secara tersendiri, dan mengombinasikan makna kata untuk memahami bacaan. Menurut sebuah teori yang diajukan oleh LaBerge dan Samuels (1974), kemampuan memproleh keterampilan yang kompleks dan multikomponen seperti kemampuan membaca tergantung pada kapabilitas pemrosesan otomatis.

Teori Memori

Sebuah teori memori yang diusulkan oleh Atkinson dan Shiffrin (1968, 1971) yang menekankan pada interaksi antara penyimpanan sensoris, memori jangka pendek, dan jangka panjang (LTM). Memori Jangka pendek sebagai komponen dasar kedua dalam sistem Atkinson dan Shiffrin adalah bersifat terbatas baik dalam kapasitas maupun durasi. Informasi akan hilang dalam waktu 20-30 detik jika tidak diulang. Memori jangka panjang memiliki kapasitas yang tidak terbatas dan dapat menahan informasi dalam jangka waktu yang lebih lama, namun sering kali memerlukan usaha yang keras agar dapat memasukkan informasi ke memori ini. Fakta bahwa STM di butuhkan ketika kita menyelesaikan sebagian besar tugas-tugas kognitif mencerminkan peran penting STM sebagai sebuah

memori kerja (working memory) yang menjaga dan memanipulasi informasi.

Teori yang diajukan oleh Atkinson dan Shiffrin (1968, 1971) menekankan pada interaksi antara STM dan LTM. Memori jangka penjang memiliki dua manfaat penting: Pertama, sebagaimana diketahui, kecepatan lupa jauh lebih rendah untuk LTM. Beberapa psikolog bahkan menyatakan bahwa informasi dalam LTM tidak pernah hilang meskipun kita kehilangan kemampuan untuk memanggil kembali informasi tersebut; dan LTM memiliki kapasitas yang tidak terbatas.

Meskipun demikian, tidaklah selalu mudah memasukkan informasi baru ke dalam LTM. Atkinson dan Shiffrin mengajukan beberapa proses kontrol yang dapat digunakan sebagai usaha untuk mempelajari informasi baru. Proses kontrol (*control proses*) adalah strategi yang digunakan seseorang untuk memfasilitasi perolehan pengetahuan. Strategi tersebut meliputi *strategi akuisisi* terhadap:

- a. Pengulangan (*rehearsal*) merupakan repitisi informasi baik dengan keras maupun lirih secara terus-menerus hingga informasi tersebut berhasil dipelajari.
- b. Pengodean (*coding*) berusaha menempatkan informasi agar dapat diingat dalam konteks informasi tambahan yang mudah diingat, seperti frase atau kalimat mnemonic.
- c. Membuat gambaran (*imaging*) meliputi menciptakan gambaran visual agar materi lebih mudah diingat. Strategi ini merupakan trik memori lama bahkan trik ini direkomendasikan oleh Cicero di Romawi Kuno untuk mempelajari daftar yang panjang atau pidato.

Pengulangan verbal biasanya dianggap sebagai suatu bentuk pembelajaran dengan sistem hafal (*rote learning*) karena melibatkan pengulangan informasi secara terus-menerus sampai kita piker sudah berhasil mempelajarinya. Pengulangan verbal berguna ketika materi yang dipelajari agak abstrak yang sulit dengan menggunakan strategi pengodean atau membuat gambaran. Tugas yang didesain oleh Atkinson dan Shiffrin

(1968) menuntun pembelajaran materi yang abstrak dan tidak bermakna, sehingga mendorong subjek untuk menggunakan pengulangan.

Penyebab Lupa Yang Terjadi Pada Proses Teori Interferensi Dan Teori Aus

Informasi dalam memori jangka pendek akan hilang dengan cepat kecuali dijaga dengan pemanggilan kembali informasi tersebut. Peterson dan Peterson (1959) dari Universitas Indiana membuktikan tingkat kecepatan lupa dari STM. Mereka mengetes kemampuan mahasiswa dalam mengingat tiga konsonan dalam jangka angka, mulai dari sebuah angka yang jatuh setelah konsonan. Teori-teori yang menyebabkan lupa, yaitu:

1. Teori Interferensi (*Interference theory*) menyatakan bahwa mengingat hal-hal lain atau melakukan tugas lain dapat mengganggu proses mengingat dan menyebabkan lupa.
2. Teori Aus (*decay theory*) menyatakan bahwa lupa akan tetap terjadi meskipun subjek tidak diminta untuk melakukan hal-hal lain selama jangka waktu mengingat jika subjek tidak melatih informasi tersebut. Teori aus memprediksi bahwa performa subjek akan lebih baik pada penyajian dengan kecepatan tinggi karena lebih sedikit waktu bagi informasi untuk aus dari memori.

Penemuan Waugh dan Norman mendukung pendapat bahwa interferensi penyebab utama lupa, bukan factor aus. Penemuan bahwa interferensi merupakan penyebab utama dari proses melupakan kabar baik. Jika informasi secara spontan aus dari memori, maka kita akan mampu mencegah hilangnya informasi tersebut. Jika informasi hilang dikarenakan oleh interferensi, kita dapat meningkatkan ingatan dengan menstrukturasi pembelajaran agar dapat meminimalisasi interferensi. Selain itu para psikolog sudah membedakan antara dua jenis interferensi, yaitu:

- a. interferensi retroaktif (*retroactive interference*) disebabkan oleh informasi yang terjadi setelah sebuah kejadian. Penelitian

Waugh dan Norman (1965) mendemonstrasikan pengaruh interferensi retroatif, yaitu jumlah angka yang mengikuti angka pemeriksaan mempengaruhi sejauh mana angka tersebut dapat diingat dengan baik.

b. interferensi proaktif (*proactive interference*) disebabkan oleh kejadian-kejadian yang terjadi sebelum peristiwa di mana seseorang berusaha untuk mengingat kembali. Keppel dan Underwood (1962) sebelumnya telah mendemonstrasikan pengaruh interferensi proaktif dalam tugas STM dari Peterson dan Peterson.

Berkurangnya interferensi disebut sebagai lepas dari interferensi proaktif (*from proactive interference*) (D.D. Wickens, Born, & Allen, 1963). Penelitian yang dilakukan oleh Wickens dan koleganya merupakan yang pertama dari banyak penelitian yang menunjukkan bahwa mengingat kembali item berikutnya dapat ditingkatkan dengan membuatnya berbeda dengan item sebelumnya. Lepas dari interferensi proaktif juga terjadi ketika orang diminta untuk mengingat kejadian yang lebih kompleks (Gunter, Clifford, & Berry, 1980). Salah satu cara terbaik untuk mengingat materi sepanjang hidup kita adalah dengan meluangkan waktu untuk mempelajarinya (Bahrick&Hall, 1991).

Engle dan Oransky (1999) menyatakan perbedaan individu dalam mengukur kapasitas memori kerja mencerminkan perbedaan dalam perhatian terkontrol dan bahwa perbedaan-perbedaan tersebut akan dicerminkan hanya dalam situasi yang mendorong maupun menuntun perhatian terkontrol. Meskipun sulit bagi kita untuk membayangkan perjuangan seseorang yang mengalami kerusakan memori, kita semua iri pada seseorang yang memiliki memori eksternal yang sangat bagus dan berharap kita dapat meningkatkan memori kita sendiri. Bagi siswa, harapan ini terutama ditujukan saat mereka menghadapi ujian. Jika saja kita dapat mengingat segala sesuatu yang telah dipelajari, kita dapat melakukannya dengan jauh lebih baik. Kebutuhan untuk mengingat materi setelah

ujian kelihatannya kurang mendesak, namun bahkan dalam kasus ini, memori yang bagus tetap dapat menguntungkan.

APLIKASI MODEL PENGAJARAN PEMROSESAN INFORMASI DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN

Menurut Robert M. Gagne mengemukakan ada delapan fase proses pembelajaran. Kedelapan fase itu sebagai berikut.

1. Motivasi yaitu fase awal memulai pembelajaran dengan adanya dorongan untuk melakukan suatu tindakan dalam mencapai tujuan tententu (motivasi intrinsik dan ekstrinsik).
2. Pemahaman, yaitu individu menerima dan memahami Informasi yang diperoleh dari pembelajaran. Pemahaman didapat melalui perhatian.
3. Pemerolehan, yaitu individu memberikan makna/mempersepsi segala Informasi yang sampai pada dirinya sehingga terjadi proses penyimpanan dalam memori peserta didik.
4. Penahanan, yaitu menahan informasi/hasil belajar agar dapat digunakan untuk jangka panjang. Hal ini merupakan proses mengingat jangka panjang.
5. Ingatan kembali, yaitu mengeluarkan kembali informasi yang telah disimpan, bila ada rangsangan
6. Generalisasi, yaitu menggunakan hasil pembelajaran untuk keperluan tertentu.
7. Perlakuan, yaitu perwujudan perubahan perilaku individu sebagai hasil pembelajaran
8. Umpulan balik, yaitu individu memperoleh feedback dari perilaku yang telah dilakukannya.

Selain itu ada sembilan langkah yang harus diperhatikan guru di kelas dalam kaitannya dengan pembelajaran pemrosesan informasi.

- a. Melakukan tindakan untuk menarik perhatian peserta didik.
- b. Memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran dan topik yang dibahas.
- c. Merangsang peserta didik untuk memulai aktivitas pembelajaran.

- d. Menyampaikan isi pembelajaran sesuai dengan topik yang telah dirancang.
- e. Memberikan bimbingan bagi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran.
- f. Memberikan penguatan pada perilaku pembelajaran.
- g. Memberikan feedback terhadap perilaku yang ditunjukkan peserta didik.
- h. Melaksanakan penilaian proses dan hasil.
- i. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan menjawab berdasarkan pengalamannya.

PENUTUP

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai 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 (Joyce, 1992).

Model pemrosesan informasi ini didasari oleh teori belajar kognitif (Piaget) dan berorientasi pada kemampuan peserta didik memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya. Pemrosesan Informasi merujuk pada cara mengumpulkan/menerima stimuli dari lingkungan, mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep, dan menggunakan simbol verbal dan visual.

DAFTAR PUSTAKA

- Gagne, Ellen, D. 1985. *The Cognitive Psychology of School Learning*. Boston: Little, Brown & Company.
- John W. Santrock. 2008. *Educational Psychology 3rd ed.* Boston : Mc. Graw Hill.
- Joyce, Bruce; Weil, Marsha; and Calhoun, Emily. 2009. *Models of Teaching*. Boston USA: Pearson Education, Inc. Eight Edition.
- Kodontie, J. Robert dan Syarif, Rostam. 2008. *Tata Ruang Air*. Yoyakarta : CV. Andi Offset.
- PLKJ –Jilid 7. 2010. Lingkungan Sekolah. PT. Galaxy Puspa Mega
- Reed K.Stephen. 2007. *Kognisi : Teori dan Aplikasi Edisi 7*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Syihab, Umar. 2008. *Mencerdasi Bencana*. Jakarta: Grasindo.

