

BBM 2 TEORI – TEORI BELAJAR IPA

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar, merupakan aktifitas sehari – hari yang dilakukan oleh guru. Bagi orang awam, materi yang disajikan oleh guru kepada siswa akan langsung diserap oleh siswa sehingga siswa memahami isi materi tersebut serumit apapun materi itu. Kenyataannya tidak seperti itu.

Sebagai seorang guru IPA di Sekolah Dasar, tentunya kita tahu bahwa banyak konsep – konsep IPA yang tidak hanya sekedar cukup disampaikan oleh guru, karena konsep tersebut cukup rumit bagi anak usia Sekolah Dasar. Sehingga selain memerlukan pendekatan tertentu, juga perlu memahami psikologi pendidikan untuk menjawab bagaimana konsep tersebut sampai ke otak siswa dan dipahami oleh siswa, proses dan jenis – jenis belajar apa yang dilakukan oleh siswa, dan sebagainya.

Penerapan psikologi dalam bidang pendidikan menuntut seorang pendidik atau guru memiliki pengetahuan tentang psikologi. Modul ini berisi bahasan tentang konsep dan teori – teori belajar menurut para pakar yaitu Gagne dan Bruner.

Dengan mempelajari modul ini nantinya Anda diharapkan mampu menciptakan iklim belajar di kelas dengan baik dan mampu membawa siswa ke dalam kegiatan belajar mengajar yang baik.

Sebagai penjabaran dan tujuan tersebut diatas, setelah mempelajari modul ini, diharapkan Anda dapat :

1. Menyebutkan tentang sistematika ” lima jenis belajar” dari Gagne.
2. Menjelaskan masing – masing jenis belajar menurut Gagne
3. Menerapkan jenis – jenis belajar tersebut dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.
4. Menjelaskan konsep belajar penemuan menurut Bruner
5. Menerapkan konsep belajar penemuan dalam pembelajaran sains di kelas

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, modul ini diorganisasikan menjadi dua Kegiatan Belajar (KB) sebagai berikut :

- KB 1 : Teori belajar menurut Gagne
KB 2 : Teori belajar menurut Bruner

KEGIATAN BELAJAR I

A. TEORI BELAJAR MENURUT GAGNE

Proses belajar tidak bersifat tunggal tetapi terdapat beberapa jenis belajar yang masing – masing mempunyai ciri – cirinya sendiri biarpun semuanya merupakan suatu proses belajar. Sekedar istilah ada pakar yang menggunakan istilah ”bentuk belajar” ada yang menggunakan istilah ”jenis belajar”

Robert M. Gagne menyusun sistematika bentuk atau jenis belajar yang diberi nama ”Lima jenis belajar” Dasar pemikirannya dipusatkan pada hasil belajar yang diperoleh, tetapi hasil itu dipandang sebagaimana kemampuan internal (*Capability*) yang menjadi milik pribadi seseorang dan memungkinkan orang itu untuk melakukan sesuatu. Selain hasil belajar, Gagne juga meninjau proses belajar yang dilalui orang untuk sampai pada hasil itu.

Misalnya seorang yang telah mempunyai kemampuan main volley dengan baik, mestinya telah menjalani suatu proses belajar sebelumnya selama beberapa waktu.

Dalam meninjau aspek proses belajar, perhatian khusus diberikan pada syarat – syarat yang harus dipenuhi pelajar, supaya suatu proses belajar dapat berhasil (*internal condition*), dan pada syarat – syarat yang harus dipenuhi dalam lingkungan dimana proses belajar berlangsung agar efisien (*eksternal condition*).

a. Sistematika ” Lima Jenis Belajar ”

Sebagaimana dikatakan diatas, uraian tentang sistematika ”Lima Jenis Belajar” disini, khusus memperhatikan *hasil belajar* yang diperoleh. Hasil belajar ini merupakan suatu kemampuan internal (*capability*) yang telah menjadi milik pribadi seseorang dan memungkinkan orang itu melakukan sesuatu atau memberikan prestasi tertentu (*performance*). Misalnya, siswa yang telah memiliki konsep ”pohon” dan ”bunga”, mampu untuk menunjukkan tanaman yang tergolong ”pohon” dan tanaman yang tergolong ”bunga”. Dari prestasi demikian nampak jelas bahwa siswa memiliki konsep yang tepat. Dimilikinya konsep merupakan kemampuan internal yang dapat langsung nampak, sedangkan perbuatan merupakan tingkah laku yang dapat diamati dan nampak jelas.

Sistematika ini mencakup semua hasil belajar yang dapat diperoleh; namun tidak menunjukkan setiap hasil belajar atau kemampuan internal satu persatu, tetapi

mengelompokkan hasil – hasil belajar yang mempunyai ciri – ciri sama dalam satu kategori. Maka, dapat dikatakan, bahwa sistematika Gagne meliputi lima *kategori* hasil belajar, yang masing – masing mencakup sejumlah kemampuan internal yang bercirikan sama dan sekaligus berbeda sifatnya dari kemampuan internal dalam kategori lain. Misalnya, keterampilan mengetik, mengendarai kendaraan bermotor, main sepak bola dan main volley, semuanya merupakan keterampilan motorik, karena mempunyai ciri – ciri yang sama, meskipun bidang dimana orang mempunyai keterampilan itu lain – lain. Karena adanya ciri yang sama, semua keterampilan itu dapat dimasukkan dalam kategori yang sama dan dapat dipelajari lepas dari bidang di mana orang memiliki keterampilan itu. Kalau ciri – ciri khas dan kemampuan internal dalam masing – masing kategori telah diketahui, jauh lebih mudah mempelajari ciri – ciri khas dari *proses belajar* yang membawa ke *hasil belajar* tertentu. Proses belajar itu dapat di pandang sebagai jalur atau saluran yang harus dilalui. Dengan demikian, terdapat lima jenis yang masing – masing mempunyai jalur/saluran dengan hasilnya sendiri.

Perlu diingatkan juga, bahwa sistematika "Lima Jenis Belajar" tidak disusun berdasarkan suatu urutan hierarkis, di mana jenis belajar yang satu menjadi landasan bagi jenis belajar yang lain. Maka, urutan pembahasan kelima jenis belajar, sebagaimana disajikan dibawah ini, tidak mencerminkan suatu hierarkis, kecuali untuk tempat sub jenis dalam jenis belajar kemahiran intelektual. Namun, tetapi ada kemungkinan, bahwa unsur dari jenis belajar yang satu memegang peranan dalam jenis belajar lain, misalnya memiliki pengetahuan (informasi verbal) ikut berperan dalam belajar keterampilan motorik.

- | | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Informasi verbal | } | Belajar bidang kognitif |
| (2) Kemahiran intelektual | | |
| (3) Pengaturan kegiatan kognitif | | |
| (4) Keterampilan motorik | | - Belajar di bidang sensorik – motorik |
| (5) Sikap | | - Belajar di bidang dinamik-afektif |
| (Sistematika menurut R.Gagne) | | (Sistematika menurut aspek-aspek kepribadian yang lazim digunakan dalam Ilmu Psikologi). |

(1) Informasi verbal (*verbal information*)

Yang dimaksud ialah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan dapat diungkapkan dalam bentuk bahasa, lisan, dan tertulis. Pengetahuan itu diperoleh dari sumber yang menggunakan bahasa juga, lisan atau tertulis.

Informasi verbal meliputi :

- Cap verbal : kata yang dimiliki seseorang untuk menunjuk pada obyek – obyek yang dihadapi, misalnya kata "kursi" untuk benda tertentu.
- Data/fakta : kenyataan yang diketahui, misalnya "Negara Indonesia dilalui khatulistiwa".

Jadi yang memiliki pengetahuan tertentu, berkemampuan untuk menuangkan pengetahuan itu dalam bentuk bahasa yang memadai, sehingga dapat dikomunikasikan pula kepada orang lain. Mempunyai informasi verbal memegang peranan cukup penting dalam kehidupan manusia, karena tanpa sejumlah pengetahuan orang tidak dapat mengatur kehidupan sehari-harinya dan tidak dapat berkomunikasi dengan orang lain secara berarti. Maka, di sekolah pun siswa harus belajar memperoleh pengetahuan di berbagai bidang studi, sehingga menjadi orang yang dapat dikatakan "berpengetahuan". Dalam banyak hal, pengetahuan berkaitan satu sama lain, sehingga seseorang dapat memperoleh seperangkat pengetahuan (*body of knowledge*) di berbagai bidang, baik bidang yang lebih bersifat praktis, maupun yang lebih bersifat teoritis (bidang studi). Misalnya, seorang ibu rumah tangga memiliki seperangkat pengetahuan sebagai bekal untuk mengurus kerumahtanggaan, seorang hakim memiliki seperangkat pengetahuan sebagai bekal dalam memimpin sidang pengadilan dan memberikan keputusan. Makin luas pengetahuan seorang dibidang studi yang menjadi spesialisasinya, makin besar kemungkinan dia berkembang menjadi seorang ahli di bidang itu, karena pengetahuan itu menjadi bahan untuk berfikir.

(2) Kemahiran intelektual (*Intellectual skill*)

Yang dimaksud ialah kemampuan untuk berhubungan dengan lingkungan hidup dan dirinya sendiri dalam bentuk suatu representasi, khususnya konsep dan berbagai lambang/symbol (huruf, angka, kata, gambar). Misalnya, seorang akan menempuh ujian mengemudi untuk memperoleh Surat Izin Mengemudi A. Ujian itu, biasanya, terdiri atas dua bagian, yaitu praktek dan teori. Untuk menempuh ujian bagian praktek, orang itu harus turun ke jalan dan membuktikan kemampuannya membawa

kendaraan mobil di tengah-tengah keramaian lalu lintas. Namun, untuk menempuh ujian bagian teori, orang itu tidak mutlak perlu diharuskan turun ke jalan, cukuplah petugas kepolisian memperlihatkan sebuah peta atau denah yang menggambarkan suatu situasi lalu lintas tertentu dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Dengan demikian, pengetahuan calon pemegang Surat Izin Mengemudi dapat diuji melalui representasi visual dari situasi lalu lintas yang dihadapi di jalan.

Kategori kemahiran intelektual terbagi lagi atas empat sub kemampuan yang diurutkan secara hierarkis, yaitu sub kemampuan yang ditaruh di bawah menjadi landasan bagi sub kemampuan yang di atasnya dan tercakup di dalamnya. Ini berarti, bahwa orang yang belum memiliki sub kemampuan yang bernomor lebih rendah, akan mengalami kesulitan dalam memperoleh sub kemampuan yang bernomor lebih tinggi.

Adapun empat subkemampuan adalah sebagai berikut :

(a) Diskriminasi jamak (*Multiple Discrimination*).

Diskriminasi jamak ialah kemampuan untuk mengadakan diskriminasi antara obyek – obyek berdasarkan ciri – ciri fisik yang berbeda antara obyek – obyek itu (Rohman, dkk; 1991:11).

Berdasarkan pengamatan yang cermat terhadap berbagai obyek, orang mampu membedakan antara obyek yang satu dengan yang lain. Selama mengamati, dibentuk berbagai persep, yaitu hasil mental dari pengamatan. Dalam persep di kenal ciri – ciri fisik yang khas bagi masing – masing obyek, yaitu warna, bentuk, ukuran, panjang, lebar, kasar-halus, bunyi, bau dan lain sebagainya. Berdasarkan persep-persep itu, orang mampu membedakan obyek yang satu dengan yang lain, meskipun mungkin mirip satu sama lain, misalnya menyebutkan merk mobil – mobil yang lewat di jalan. Kemampuan untuk mengadakan diskriminasi semacam ini, oleh Gagne sudah di pandang sebagai kemahiran intelektual. Hasil belajar diskriminasi jamak antara lain :

- Anak – anak TK menemukan perbedaan – perbedaan antara benda menurut ciri – ciri fisiknya, yaitu bentuk, ukuran, warna, panjang, lebar, kasar, halus, dan bunyi.

- Anak SD dapat membedakan bentuk – bentuk huruf (misalnya D dan F) dan bentuk – bentuk angka (misalnya 6 dan 7)

- Siswa SMP bisa membedakan bentuk segitiga dengan lingkaran ; garis panjang dengan garis lengkung ; rasa asin, bau busuk; bau harum.

(b) Konsep (*Konsep*)

Konsep ialah kemampuan untuk mengadakan diskriminasi antara golongan – golongan obyek dan sekaligus mengadakan generalisasi dengan mengelompokkan obyek – obyek yang mempunyai satu atau lebih ciri yang sama.

Orang yang memiliki konsep, mampu mengadakan abstraksi terhadap obyek – obyek yang dihadapi, sehingga obyek ditempatkan dalam golongan tertentu (klasifikasi). Konsep sendiri pun dapat di lambangkan dalam bentuk suatu kata yang mewakili konsep itu; jadi lambang mental (konsep) dituangkan dalam bentuk suatu kata (lambang bahasa).

Konsep dibedakan atas konsep konkret dan konsep yang harus didefinisikan. Konsep konkret adalah pengertian yang menunjuk pada obyek – obyek dalam lingkungan fisik. Konsep itu mewakili golongan benda tertentu, seperti meja, kursi, pohon dan lain sebagainya; golongan sifat tertentu seperti warna dan bentuk dal lain sebagainya ; relasi tempat diantara benda – benda, seperti di atas, di bawah, di samping, dan lain sebagainya. Golongan perbuatan tertentu seperti duduk, mengangkat, menurunkan. Orang yang memiliki konsep, mampu untuk menunjukkan benda atau perbuatan tertentu yang diwakili dalam konsep itu; dengan menunjuk pada realitas dalam lingkungan fisik, dia memberikan prestasi yang yang membuktikan bahwa dia sudah mempunyai konsep yang tepat. Misalnya, anak kecil yang disuruh menaruh piring di bawah meja, tetapi kemudian menaruhnya di atas meja, terbukti belum memiliki konsep konkret ”di bawah”. konsep konkret diperoleh melalui pengamatan terhadap lingkungan hidup yang fisik, yang bermateri. Konsep yang didefinisikan adalah konsep yang mewakili realitas hidup, tetapi tidak langsung menunjuk pada realitas dalam lingkungan hidup fisik, karena realitas itu tidak bermateri. Realitas yang tidak bermateri, tidak dapat diamatai secara langsung. Misalnya, anak A adalah saudara sepupu anak B; ini merupakan suatu kenyataan, tetapi, kenyataan itu tidak dapat diketahui dengan mengamati anak A dan anak B saja. Kenyataan itu diberitahukan melalui penggunaan bahasa dan sekaligus, dijelaskan apa yang dimaksud dengan ”saudara sepupu” ; maka konsep yang didefinisikan, diajarkan tanpa ada kemungkinan untuk menunjukkan dua orang bersaudara sepupu hanya dengan mengamati dua orang itu. Konsep yang demikian biasanya, telah dituangkan dalam suatu definisi ; maka timbullah istilah ”konsep yang didefinisikan”. Misalnya, saudara sepupu ialah ”anak dari paman atau bibi”; keponakan/ kemenakan ialah ”anak dari kakak

atau adik sekandung”; lingkaran ialah ”garis tertutup yang berbentuk bundar dan memiliki jari – jari sama panjang”. Siswa yang sudah sampai di Sekolah Menengah akan belajar banyak konsep semacam itu, misalnya ”kebenaran, keadilan, kekeluargaan”. Seorang mahasiswa tidak mungkin menjadi ahli di suatu bidang studi tanpa memiliki seperangkat konsep yang didefinisikan, misalnya mahasiswa di Fakultas Ilmu Pendidikan anak memiliki konsep seperti ”pendidikan, lingkungan, keturunan, pembawaan” dan menggunakannya dalam membahas masalah – masalah pendidikan sekolah.

(c) *Kaidah (Rule)*

Kaidah ialah kemampuan untuk menghubungkan beberapa konsep, sehingga terbentuk suatu pemahaman baru yang mewakili kenyataan yang biasanya terjadi.

Bila dua konsep atau lebih dihubungkan satu sama lain, terbentuk suatu ketentuan yang merepresentasikan suatu keteraturan. Orang yang telah mempelajari suatu kaidah, mampu menghubungkan beberapa konsep. Misalnya, seorang anak yang berkata “ Benda yang bulat berguling di alas miring” telah menguasai konsep “benda”, “bulat”, “alas”, “miring” dan “berguling” dan menentukan adanya suatu relasi tetap antara kelima konsep itu. Seandainya anak itu tidak menguasai tiga konsep dasar, maka, dengan sendirinya, dia tidak menguasai kaidah “Benda yang bulat berguling”. Maka, memiliki kaidah mengandaikan kemampuan menguasai konsep – konsep yang relevan, yang bersama – sama membentuk kaidah itu. Di sini nampak jelas apa yang dimaksud dengan urutan hierarkis, sebagaimana dikatakan oleh Gagne.

Selama belajar di sekolah, akan memperoleh banyak kaidah yang , menjadi miliknya; hal itu memungkinkannya untuk maju dalam belajar, khususnya di bidang belajar kognitif. Misalnya dalam rangka pelajaran IPA, siswa memperoleh kaidah “udara yang lembab mengakibatkan besi berkarat” dan “Air yang dimasukkan dalam ruang bersuhu nol derajat Celcius, atau kurang dari itu, akan membeku”. Berdasarkan penguasaan kaidah – kaidah semacam itu, siswa memahami kenyataan dalam alam fisik dan menjadi mampu untuk mengatur alam fisik dan menjadi mampu untuk mengatur alam fisik. Kaidah merupakan suatu representasi mental dari kenyataan hidup dan sangat berguna dalam mengatur kehidupan sehari – hari. Kaidah – kaidah diajarkan melalui bahasa dan biasanya dituangkan dalam bentuk suatu kalimat, misalnya ”Perkembangan anak

dipengaruhi oleh keturunan dan lingkungan” dan ”Dua kali satu pon sama dengan satu kilo”.

(d) Prinsip (*Higher – order rule*)

Prinsip ialah kemampuan untuk menggabungkan beberapa kaidah sehingga terjadi pemahaman yang lebih tinggi yang membantu memecahkan suatu problem atau masalah.

Dalam prinsip telah terjadi kombinasi dari beberapa kaidah, sehingga terbentuk suatu kaidah yang bertaraf lebih tinggi dan lebih kompleks. Kaidah semacam itu, disebut “prinsip”. Berdasarkan prinsip yang dipegang, orang mampu memecahkan suatu problem dan, kemudian, menerapkan prinsip itu pada problem yang jelas.

(3) Pengaturan kegiatan kognitif (*Cognitive strategi*)

Kemampuan ini merupakan suatu kemahiran yang berbeda sifat dengan kemahiran – kemahiran intelektual yang dibahas sebelumnya; maka diberi nama tersendiri supaya tidak dicampur – adukan dengan konsep dan kaidah. Orang yang memiliki kemampuan ini, dapat menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri, khususnya bila sedang belajar dan berpikir. Ruang gerak kegiatan pengaturan kognitif adalah aktifitas mentalnya sendiri, sedangkan ruang gerak kemahiran intelektual ialah representasi dalam kesadaran terhadap lingkungan hidup dan diri sendiri. Pengaturan kegiatan kognitif mencakup penggunaan konsep dan kaidah yang telah dimiliki, terutama bila sedang menghadapi suatu problem. Orang yang mampu mengatur dan mengarahkan aktivitas mentalnya sendiri di bidang kognitif, akan jauh lebih efisien dan efektif dalam mempergunakan semua konsep dan kaidah yang pernah dipelajari, dibanding dengan orang yang tidak berkemampuan demikian.

Siasat – siasat semacam itu, oleh Gagne disebut ‘*cognitive strategy*’, yang merupakan suatu cara menangani aktivitas belajar dan berpikirnya sendiri. Sebagaimana seorang jenderal ABRI akan memikirkan lebih dahulu, bagaimanakah sebaiknya cara menyerang pihak musuh sebelum menggerakkan pasukannya, demikian pula seorang yang bertekad untuk belajar dan berpikir sebaik mungkin, akan menyusun rencana kerja lebih dahulu dan mempertimbangkan kemungkinan – kemungkinan yang terbuka untuk sampai sasaran yang telah ditentukan. Misalnya, seorang mahasiswa yang mengetahui banyak sekali tentang “cara belajar yang

efisien” dan memahami beberapa kaidah tentang penyusunan catatan kuliah dan penguasaan materi yang dibahas dalam buku literatur. Namun, ini semua belum berarti mahasiswa itu telah menemukan cara belajar yang paling efisien dan efektif bagi dirinya sendiri, mengingat keadaan dirinya dan keadaan lingkungannya. Dia harus masih mencari bentuk pelaksanaan, sampai akhirnya menemukan bentuk yang paling memuaskan baginya. Dengan demikian, dia telah berhasil menemukan suatu bentuk pengaturan kegiatan kognitif, dalam hal ini belajarnya sendiri. Misalnya pula, seorang siswa yang harus memecahkan suatu persoalan matematika mungkin sekali akan tertolong, bila dia membuat suatu gambar atau menuangkan data dalam bentuk suatu grafik. Cara – cara itu merupakan suatu heuristik dan dengan demikian, siswa itu mengatur kegiatan kognitifnya sendiri. Contoh lain : atas prakarsa OSIS, akan diselenggarakan malam kesenian. Sekelompok siswa diberi tugas untuk mencari dana tambahan untuk menyelenggarakan malam kesenian itu. Panitia pencari dana ini mengadakan rapat untuk menentukan, dengan cara bagaimana dana tambaha itu akan dicari. Cara yang dapat ditempuh disebut – sebut lebih dahulu dan ditulis tanpa dinilai efektivitasnya; setelah itu, masing – masing cara ditinjau secara mendalam untuk kemudian dipilih cara yang dinilai akan paling berhasil. Maka, panitia itu mengikuti suatu prosedur berunding yang akhirnya, sampai pada suatu keputusan; dengan demikian, kelompok siswa itu mengatur dan mengarahkan kegiatan kognitifnya sendiri dalam menghadapi problem pencarian dana. Dalam ketiga contoh itu orang belajar untuk kelak bertindak sama.

Seorang konselor sekolah menengah kerap membantu siswa memecahkan berbagai problem yang mereka hadapi, dengan cara menyarankan suatu prosedur tertentu, supaya dapat ditemukan penyelesaian yang memuaskan. Misalnya, siswa yang harus menentukan pilihan bidang studi lanjutan setelah tamat, dapat meninjau keadaan diri sendiri, keadaan keluarganya dan keadaan bidang pendidikan sekolah lanjutan lebih dahulu; kemudian menghubungkan data tentang berbagai keadaan itu sama lain dan akhirnya menentukan bidang studi di mana dia berharap akan paling berhasil. Prosedur semacam ini akan membantu dalam menemukan penyelesaian atas masalah yang dihadapi; dengan demikian siswa itu dibantu dalam menyalurkan arah pikirannya sendiri. Dia sekaligus belajar untuk kelak berbuat yang sama.

Maka, jelaslah kiranya bahwa kemampuan mengatur kegiatan kognitif pada dirinya sendiri, mendapat aplikasi yang luas sekali. Makin mampu seseorang dalam hal ini, makin baik pula hasil pemikirannya.

(4) Keterampilan motorik (*motorik skill*)

Orang yang memiliki suatu keterampilan motorik, mampu melakukan suatu rangkaian gerak – gerak jasmani dalam urutan tertentu, dengan mengadakan koordinasi antara gerak – gerak berbagai anggota badan secara terpadu. Keterampilan semacam ini disebut ”motorik”, karena otot, urat dan persendian, terlibat secara langsung, sehingga keterampilan sungguh – sungguh berakar dalam kejasmanian. Ciri khas dari keterampilan motorik ialah otomatisme, yaitu rangkaian gerak-gerak berlangsung secara teratur dan berjalan dengan lancar, tanpa dibutuhkan banyak refleksi tentang apa yang harus dilakukan dan mengapa diikuti urutan gerak-gerak tertentu. Misalnya, seorang sopir mobil sudah menguasai keterampilan mengendarai kendaraannya sedemikian rupa, sehingga konsentrasinya tidak seluruhnya termakan oleh penanganan peralatan mengendarai dan perhatannya dapat dipusatkan pada arus lalu-lintas di jalan.

Dalam kehidupan manusia, berketerampilan motorik memegang peranan yang sangat pokok. Seorang anak kecil harus sudah menguasai berbagai keterampilan motorik, seperti mengenakan pakaiannya sendiri, mempergunakan alat-alat makan, mengucapkan bunyi-bunyi yang berarti, sehingga bisa berkomunikasi dengan saudara-saudara dan lain sebagainya. Pada waktu masuk Sekolah Dasar, anak memperoleh keterampilan-keterampilan baru, seperti menulis dan memegang alat tulis dan membuat gambar-gambar; keterampilan – keterampilan ini menjadi bekal dalam perkembangan kognitifnya. Sewaktu anak di Sekolah Menengah, dia masih mendapat pelajaran mengembangkan keterampilan motorik, seperti berolahraga. Banyak pula tersedia kursus yang mengajarkan berbagai keterampilan motorik, seperti, mengendarai mobil, mengetik, menjahit, menggunakan ”keyboard” pada komputer.

(5) Sikap (*attitude*)

Orang yang bersikap tertentu, cenderung menerima atau menolak suatu obyek berdasarkan penilaian terhadap obyek itu, berguna/berharga baginya atau tidak. Bila obyek dinilai ”baik untuk saya”, dia mempunyai sikap positif; bila obyek dinilai ”jelek untuk saya”, dia mempunyai sikap negatif. Misalnya, siswa yang memandang belajar di sekolah sebagai sesuatu yang sangat bermanfaat baginya, memiliki sikap yang positif terhadap belajar di sekolah; dan sebaliknya kalau ada siswa memandang belajar di sekolah sebagai sesuatu yang tidak berguna. ”sikap” dan ”nilai” (*Value*) kerap disamakan meskipun ada ahli psikologi yang memandang nilai sebagai ”sikap

sosial”, yaitu masyarakat luas terhadap sesuatu, seperti sikap hormat terhadap bendera nasional dan sikap menolak tindakan korupsi. Orang-perorangan dapat mengambil oper sikap sosial itu dan menjadikannya sikap pribadi, atau menolaknya dan menentukan sikap sendiri.

Sikap merupakan kemampuan internal yang berperan sekali dalam mengambil tindakan, lebih-lebih bila terbuka berbagai kemungkinan untuk bertindak. Orang yang memiliki sikap jelas, mampu untuk memilih secara tegas di antara beberapa kemungkinan. Misalnya, mahasiswa yang harus memilih antara belajar untuk mempersiapkan ujian lisan atau pergi nonton bersama pacarnya pada waktu yang bersamaan. Yang mana akan dipilih, tergantung dari sikapnya terhadap kelulusan dalam diri dan nanti memetik hasilnya yaitu suatu perasaan positif. Sekali – sekali guru memberikan komentar yang bersifat meneguhkan, lebih – lebih setelah siswa telah berhasil mengatasi suatu tantangan khusus. Ada baiknya tenaga pendidikan tidak hanya menggunakan kata ”senang”, tetapi kata-kata yang mengandung perasaan tertentu seperti akrab, antusias, bahagia, bebas, terpicat, cinta, kagum, betah, nyaman, nikmat, riang, rileks, rindu, sabar, tenang, harum, tabah, terpesona, takjub. Dengan demikian siswa mendapat bekal kosa kata yang luas dan ekspresi rasa senang yang bervariasi.

Latihan

Petunjuk : Jawablah pertanyaan di bawah ini secara jelas dan tepat

Sebutkan beberapa contoh hasil belajar dan berbagai jenis belajar yang ada dalam kehidupan sekolah!

Rambu – rambu jawaban

Untuk menjawab soal latihan secara lengkap, Anda dapat mengacu pada ”lima jenis belajar” menurut Gagne berikut contoh – contoh tentang hasil belajarnya.

RANGKUMAN :

”Lima jenis belajar” menurut Gagne adalah :

1. Informasi verbal : ialah pengetahuan yang dimiliki seseorang dan dapat diungkapkan dalam bentuk bahasa, lisan dan tertulis.
2. Kemahiran intelektual, kemampuan untuk berhubungan dengan lingkungan hidup dan dirinya sendiri dalam bentuk representasi, khususnya konsep dan berbagai lambang/symbol (huruf : angka, kata, gambar).

Kemahiran intelektual terbagi dalam empat subkemampuan yaitu :

- a. Diskriminasi jamak
 - b. Konsep
 - c. Kaidah
 - d. Prinsip
3. Pengaturan kegiatan kognitif adalah pengaturan yang mencakup penggunaan konsep dan kaidah yang telah dimiliki, terutama bila sedang menghadapi problem.
 4. Keterampilan motorik adalah keterampilan melakukan gerak-gerak jasmani dalam urutan tertentu dengan mengadakan koordinasi antara gerak-gerak berbagai anggota badan secara terpadu.
 5. Sikap (*attitude*) merupakan kemampuan intelektual yang berperanan sekali dalam mengambil tindakan, lebih-lebih bila terbuka berbagai kemungkinan untuk bertindak.

Nilai (*value*) merupakan ”sikap sosial” yaitu sikap masyarakat luas terhadap sesuatu.

TES FOMATIF 1

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

1. Dari mengetahui berbagai macam benda dan nama konsep, hingga dapat menuangkan pengetahuan yang diketahui dalam bentuk bahasa, disebut hasil belajar.
 - A. sikap
 - B. kemahiran intelektual
 - C. informasi verbal
 - D. pengaturan kognitif
2. Adanya sistematisasi alur pikiran dan sistematisasi proses belajar dalam diri individu termasuk hasil belajar.....
 - A. kemahiran intelektual
 - B. pengaturan kognitif
 - C. sikap
 - D. informasi verbal
3. Kemahiran intelektual mengandung sub-sub bagian belajar kemampuan individu, kemampuan ini menurut Gagne sistematikanya disusun secara.....
 - A. hierarki
 - B. berkesinambungan
 - C. terpisah
 - D. simulasi
4. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah
 - A. Sikap dan nilai adalah sama
 - B. Nilai merupakan kemampuan intelektual yang berperan sekali dalam mengambil tindakan
 - C. Sikap merupakan "sikap sosial" yaitu sikap masyarakat luas terhadap sesuatu
 - D. Nilai merupakan "sikap sosial" yaitu sikap masyarakat luas terhadap sesuatu
5. Menurut sistematika aspek-aspek kepribadian yang lazim digunakan dalam ilmu Psikologi, sikap termasuk.....
 - A. Belajar di bidang kognitif

- B. Belajar di bidang dinamik afektif
 - C. Belajar di Bidang sensorik motorik
 - D. Belajar teoritis
6. Menurut Gagne sistematika "lima jenis belajar" di susun secara.....
 - A. hierarki
 - B. tidak hierarki
 - C. berkesinambungan
 - D. terpisah
 7. Menurut sistematika aspek-aspek kepribadian yang lazim digunakan dalam Ilmu Psikologi, informasi verbal, Kemahiran Intelektual dan pengaturan kegiatan kognitif termasuk.....
 - A. belajar teoritis
 - B. belajar teknis
 - C. belajar estetis
 - D. belajar di bidang kognitif
 8. Informasi verbal meliputi.....
 - A. cap verbal dan data /fakta
 - B. cap verbal dan kaidah
 - C. cap verbal dan prinsip
 - D. prinsip dan kaidah
 9. Kemahiran intelektual dibagi menjadi empat subkemampuan yang sistematikanya di susun hierarkis yaitu.....
 - A. diskriminasi jamak, kaidah, konsep dan prinsip
 - B. diskriminasi jamak, prinsip, kaidah, dan konsep
 - C. diskriminasi jamak, konsep, kaidah, dan prinsip
 - D. konsep, diskriminasi jamak, kaidah, dan prinsip
 10. Dari pernyataan di bawah ini manakah yang benar ?
 - A. Dalam prinsip telah terjadi kombinasi dari beberapa kaidah, sehingga terbentuk suatu kaidah yang bertaraf lebih tinggi dan lebih kompleks.
 - B. Dalam kaidah telah terjadi kombinasi dari beberapa prinsip, sehingga terbentuk suatu prinsip yang bertaraf lebih tinggi dan lebih kompleks.
 - C. Menurut sistematika, kaidah lebih tinggi dari prinsip.
 - D. Kaidah dan prinsip merupakan subkemampuan dari kemahiran intelektual yang sama.

Balikan dan tindak lanjut !

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban Tes Formatif 1 yang ada pada belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat pengetahuan Anda terhadap materi kegiatan belajar 1.

Rumus :

$$\text{Tingkat Penguasaan : } \frac{\text{Jumlah jawaban Anda yang benar}}{10} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan :

90 % - 100 % : Baik Sekali

80 % - 89 % : Baik

70 % - 79 % : Cukup

- 69 % : Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80 % atas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 2. Bagus ! Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80 %, Anda harus mengulang kegiatan belajar 1, terutama kegiatan yang belum Anda kuasai.

Kegiatan Belajar 2

TEORI BELAJAR MENURUT BRUNER

Bruner adalah seorang ahli psikologi perkembangan, sebagaimana nampak dalam pandangannya tentang perkembangan kognitif anak dan ahli psikologi belajar kognitif. Namun Bruner tidak mengembangkan suatu teori bulat tentang belajar sebagaimana dilakukan oleh Gagne. Yang penting baginya ialah cara – cara bagaimana orang memilih, mempertahankan dan mentranspormasi informasi secara aktif dan inilah menurut Bruner inti dari belajar. Bruner memusatkan perhatiannya pada masalah apa yang dilakukan oleh manusia dengan informasi yang diterimanya dan apa yang dilakukannya sesudah memperoleh informasi untuk mencapai pemahaman.

A. BEBERAPA TEORI BRUNER

1. Empat Tema Tentang Pendidikan

Bruner mengemukakan empat tema pendidikan tema – tema tersebut adalah :

a. Struktur pengetahuan

Kurikulum hendaknya mementingkan struktur pengetahuan. Hal ini perlu sebab dengan struktur pengetahuan kita menolong para siswa untuk melihat bagaimana fakta – fakta yang kelihatannya tidak ada hubungan, dapat dihubungkan satu dengan yang lain dan pada informasi yang telah mereka miliki.

b. Kesiapan (*readines*) untuk belajar

Menurut Bruner (Dahar ; 1989 : 98), kesiapan terdiri atas penguasaan keterampilan – kereampilan yang lebih sederhana yang dapat mengijinkan seseorang untuk mencapai keterampilan – keterampilan yang lebih tinggi.

c. Intuisi dalam proses pendidikan

Dengan intuisi dimaksudkan oleh Bruner, teknik – teknik intelektual untuk sampai pada formulasi – formulasi tentatif tanpa melalui langkah – langkah analitis untuk mengetahui apakah formulasi – fomulasi itu merupakan kesimpulan – kesimpulan yang sah atau tidak.

d. Motivasi atau keinginan untuk belajar

Pengalaman – pengalaman pendidikan yang menyebabkan terjadinya motivasi adalah pengalaman – pengalaman dimana siswa berpartisipasi secara aktif. Menurut Bruner pengalaman belajar semacam ini misalnya pengalaman belajar penemuan.

2. Model dan Kategori

Teori Bruner didasarkan pada dua asumsi. Asumsi pertama ialah bahwa perolehan pengetahuan merupakan suatu proses interaktif, asumsi kedua ialah bahwa orang mengkonstruksi pengetahuannya dengan menghubungkan informasi yang masuk dengan informasi yang disimpan yang diperoleh sebelumnya. Hal ini yang disebut dengan kerangka kognitif yang oleh Bruner disebut “*Model of the World*” atau model alam. Setiap model seseorang khas bagi dirinya.

Dalam menciptakan kerangka kognitif ini manusia tidak membiarkan diri didominasi oleh lingkup hidup tetapi bersikap menyoroiti apa yang dijumpainya dan bertekad memberikan suatu makna pada pengalamannya. Pengalaman yang diberi makna itu bertambah – tambah dan bertumpuk – tumpuk sehingga lama kelamaan menyerupai suatu bangunan mental yang bagian – bagiannya terintegrasi satu sama lain. Bangunan struktural ini dapat dibayangkan suatu arsip yang luas secara kualitatif dan kuantitatif atau sebagai ingatan (*memory*) pada komputer dengan kapasitas megabit yang besar. Di dalam mengembangkan bangunan mental ini pembentukan konsep memegang peranan yang besar, demikian pula pengembangan sistematika untuk menumpang konsep – konsep dalam susunan hierarkis (semacam peta konsep) mengingat isi konsep dan peta konsep berbeda beda pada setiap orang, maka kerangka kognitif tidak ada yang seluruhnya sama diantara orang – orang. Setiap bangunan mental bersifat individual, sehingga cara menanggapi sesuatu secara obyektif sama dapat sangat berlainan (Winkel).

Kerangka kognitif yang telah terbentuk, tidak bersifat statis dan dapat berubah, lebih - lebih pada manusia muda yang masih belajar di sekolah. Perubahan ini terjadi karena pergeseran pada konsep yang sudah dimiliki dan pada susunan hierarki konsep yang digunakan sebelumnya. Selama belajar siswa harus menemukan sendiri struktur dasar dari materi pelajaran dan akhirnya dari bidang studi bersangkutan melalui corak berpikir yang disebut ”berpikir induktif”

(*induktive reasoning*) corak berfikir bertitik tolak dari sejumlah contoh dan mencari kaidah yang terkandung dalam contoh – contoh itu.

Dengan kata lain menurut Dahar (1989 : 100), pendekatan Bruner terhadap belajar dapat diuraikan sebagai suatu pendekatan kategorisasi. Bruner beranggapan bahwa semua interaksi – interaksi kita dengan alam melibatkan kategori – kategori yang di butuhkan bagi pempungsian manusia. Kategorisasi menyederhanakan kekompleksan dalam lingkungan kita. Karena sistem kategori kita dapat mengenal obyek – obyek baru. Oleh karena obyek – obyek baru memiliki kemiripan dengan obyek – obyek yang telah ada, kita dapat mengklasifikasikan dan memberikan ciri – ciri tertentu pada benda – benda atau gagasan baru.

Ringkasnya, Bruner beranggapan bahwa belajar merupakan pengembangan kategori – kategori dan pengembangan suatu sistem pengkodean (*Coding*). Berbagai kategori saling berkaitan sedemikian rupa, sehingga setiap individu mempunyai model yang unik tentang alam. Dalam model ini belajar baru dapat terjadi dengan mengubah model itu. Hal ini terjadi melalui perubahan kategori – kategori, menghubungkan kategori dengan suatu cara baru atau dengan menambahkan kategori – kategori baru. Jadi pendapat Dahar dan pendapat Winkel tentang pendekatan Bruner hampir mirip.

3. Belajar Sebagai Proses Kognitif

Bruner mengemukakan, bahwa belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan. Ketiga proses itu ialah (1) Memperoleh informasi baru, (2) Transfomasi informasi, dan (3) Menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan (Bruner dalam Dahar ; 1989 : 101).

Informasi baru dapat merupakan penghalusan dari informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang atau informasi itu dapat bersifat sedemikian rupa sehingga berlawanan dengan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang. Sebagai contoh seorang setelah mempelajari bahwa darah itu beredar, barulah ia mempelajari secara terperinci sistem peredaran atau sistem sirkulasi darah. Demikian pula, setelah berpikir bahwa energi itu di buang – buang atau tidak di hemat, baru ia belajar teori konservasi energi.

Dalam transpormasi pengetahuan seseorang memperlakukan pengetahuan agar cocok atau sesuai dengan tugas baru. Jadi, transpormasi menyangkut cara kita

memperlakukan pengetahuan, apakah dengan cara ekstrapolasi, atau dengan mengubah menjadi bentuk lain. Kita menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan dengan menilai apakah cara kita memperlakukan pengetahuan itu cocok dengan tugas yang ada.

Bruner menyebut pandangannya tentang belajar atau pertumbuhan kognitif sebagai **konseptulisme instrumental**. Pandangan ini berpusat pada dua prinsip, yaitu : (1) Pengetahuan seseorang tentang alam didasarkan pada model – model tentang kenyataan yang di bangunnya, dan (2) Model – model semaca itu mula – mula di adopsi dari kebudayaan seseorang, kemudian model – model itu di adaptasikan pada kegunaan bagi orang bersangkutan.

Persepsi seseorang tentang suatu peristiwa merupakan sesuatu proses konstruktif. Dalam proses ini orang itu menyusun suatu hipotesis dengan menghubungkan data inderanya pada model yang telah disusunnya tentang alam, lalu menguji hipotesisnya terhadap sifat – sifat tambahan dari peristiwa itu. Jadi, seorang pengamat itu tidak di pandang sebagai organisme reaktif yang pasif tetapi sebagai seorang yang memilih informasi secara aktif, dan membentuk hipotesis perseptual.

4. Belajar Penemuan

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan nama belajar penemuan (*discovery learning*) (Dahar ; 1989 : 103). Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar – benar bermakna. Belajar bermakna dengan arti seperti di atas, merupakan satu – satunya macam belajar yang mendapat perhatian Bruner.

Bruner menyarankan agar siswa – siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi secara aktif dengan konsep – konsep dan prinsip – prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen – eksperimen yang memungkinkan mereka untuk menemukan prinsip – prinsip itu sendiri.

Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan. *Pertama*, pengetahuan itu bertahan lama atau lama dapat di ingat, atau lebih mudah di ingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara – cara lain. *Kedua*, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya. Dengan lain perkataan, konsep – konsep dan prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi – situasi baru. *Ketiga*, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan – keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah.

B. MENERAPKAN MENGAJAR PENEMUAN

Salah satu dari model – model intrusional kognitif yang paling berpengaruh ialah model belajar penemuan Jerome Bruner. Dalam bagian ini akan di bahas bagaimana menerapkan belajar penemuan pada siswa, ditinjau dari segi metode, tujuan, serta peranan guru.

1. Metode dan Tujuan

Dalam belajar penemuan, metode dan tujuan tidak sepenuhnya seiring. Tujuan belajar bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan saja. Tujuan belajar sebenarnya ialah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih kemampuan – kemampuan intelektual para siswa, dan merangsang keingintahuan mereka dan meotivasi kemampuan mereka. Inilah yang dimaksud dengan memperoleh penengetahuan melalui belajar penemuan.

Jadi, kalau kita mengajarkan sains misalnya, kita bukan akan menghasilkan perpustakaan – perpustakaan hidup kecil tentang sains, melainkan kita ingin membuat anak – akan berpikir secara matematis bagi dirinya sendiri, berperan serta dalam proses peroleh pengetahuan. Mengetahui itu adalah suatu proses, bukan suatu produk.

Apakah implikasi ungkapan Bruner itu ? Tujuan – tujuan mengajar hanya dapat diuraikan secara garis besar, dan dapat dicapai dengan cara – cara yang tidak perlu sama oleh para siswa yang mengikuti pelajaran yang sama itu.

Dengan mengajar seperti yang dimaksud oleh Bruner ini, bagaimana peranan guru dalam proses belajar mengajar? Dalam belajar penemuan siswa mendapat kebebasan sampai batas – batas tertentu untuk menyelidiki, secara perorangan atau dalam suatu tanya jawab dengan guru, atau oleh guru dan/atau siswa – siswa lain, untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, atau oleh guru siswa – siswa bersama – sama. Dengan demikian jelas, bahwa peranan guru lain sekali bila dibandingkan dengan peranan guru yang mengajar secara klasikal dengan metode ceramah. Dalam belajar penemuan ini guru tidak begitu mengendalikan proses belajar mengajar.

2. Peranan Guru

Dalam belajar penemuan, peranan guru dapat dirangkum sebagai berikut :

- (1). Merencanakan pelajaran sedemikian rupa sehingga pelajaran itu terpusat pada masalah – masalah yang tepat untuk diselidiki oleh para siswa.
- (2). Menyajikan materi pelajaran yang diperlukan sebagai dasar bagi para siswa untuk memecahkan masalah. Sudah seharusnya materi pelajar itu dapat mengarah pada pemecahan masalah yang aktif dan belajar penemuan, misalnya dengan penggunaan fakta- fakta yang berlawanan. Guru hendaknya mulai dengan sesuatu yang sudah dikenal oleh siswa – siswa. Kemudian guru mengemukakan sesuatu yang berlawanan. Dengan demikian terjadi konflik dengan pengalaman siswa. Akibatnya timbullah masalah. Dalam keadaan ideal, hal yang berlawanan itu menimbulkan suatu kesangsian yang merangsang para siswa untuk menyelidiki masalah itu, menyusun hipotesis – hipotesis, dan mencoba menemukan konsep – konsep atau prinsip – prinsip yang mendasari masalah itu.
- (3). Untuk menjamin keberhasilan belajar, guru hendaknya jangan menggunakan cara penyajian yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Disarankan agar guru mengikuti aturan penyajian dari enaktif, ikonik, lalu simbolik. Perkembangan intelektual diasumsikan mengikuti urutan enaktif, ikonik, dan simbolik. Jadi demikian pula harapan tentang urutan pengajaran.
- (4). Bila siswa memecahkan masalah di laboratorium atau secara teoritis, guru hendaknya berperan sebagai seorang pembimbing atau tutor. Guru hendaknya jangan mengungkapkan terlebih dahulu prinsip atau aturan yang akan dipelajari, tetapi ia hendaknya memberikan saran-saran bilamana

diperlukan. Sebagai seorang tutor, guru sebaiknya memberikan umpan balik pada waktu yang tepat. Umpan balik sebagai perbaikan hendaknya diberikan dengan cara sedemikian rupa sehingga siswa tidak tetap tergantung pada pertolongan guru. Akhirnya siswa harus melakukan sendiri fungsi tutor itu.

- (5). Menilai hasil belajar merupakan suatu masalah dalam belajar penemuan. Seperti kita ketahui, tujuan – tujuan tidak dapat dirumuskan secara mendetail, dan tujuan – tujuan itu tidak sama untuk berbagai siswa. Lagi pula tujuan dan proses tidak selalu seiring. Secara garis besar, tujuan belajar penemuan ialah mempelajari generalisasi – generalisasi dengan menemukan sendiri generalisasi – generalisasi itu. Di lapangan, penilaian hasil belajar penemuan meliputi pemahaman tentang prinsip – prinsip dasar mengenai suatu bidang studi, dan kemampuan siswa untuk menerapkan prinsip – prinsip itu pada situasi baru. Untuk maksud ini bentuk tes dapat berupa tes objektif atau tes essay.

Latihan :

Petunjuk : Jawablah pertanyaan di bawah ini secara jelas dan tepat.

- Jelaskan kelebihan – kelebihan dari belajar penemuan.

Rambu – rambu jawaban :

Untuk menjawab soal latihan secara lengkap, Anda dapat mengacu pada uraian materi belajar penemuan. Jika anda memahami makna dari belajar penemuan, pasti Anda mampu menjelaskan kelebihan – kelebihan dari belajar penemuan.

Rangkuman :

Dalam usaha meningkatkan pendidikan pada umumnya, pendidikan sains pada khususnya, Bruner mengemukakan empat tema, yaitu : Struktur, kesiapan, intuisi, dan motivasi.

Bruner menganggap, bahwa belajar itu meliputi tiga proses kognitif, yaitu memperoleh informasi baru, transformasi pengetahuan, dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Pandangannya terhadap belajar yang disebutnya sebagai konseptualisme instrumental itu, didasarkan pada dua prinsip yaitu pengetahuan orang tentang alam didasarkan pada model – model mengenai kenyataan yang di bangunnya, dan model – model itu mula – mula diadopsi dari kebudayaan seseorang, dan kemudian model – model itu diadaptasikan pada kegunaan bagi orang itu.

Menurut Bruner belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan. Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan bertahan lama, dan mempunyai efek transfer yang lebih baik. Belajar penemuan meningkatkan penalaran dan kemampuan berpikir secara bebas, dan melatih keterampilan – keterampilan kognitif untuk menemukan dan memecahkan masalah.

Dalam menerapkan belajar penemuan, tujuan – tujuan mengajar hanya dapat dirumuskan secara garis besar, dan cara yang digunakan para siswa untuk mencapai tujuan tidak perlu sama.

Dalam belajar penemuan, guru tidak begitu mengendalikan proses belajar mengajar. Guru hendaknya mengarahkan pelajaran pada penemuan dan pemecahan masalah. Selain itu guru diminta pula untuk memperhatikan tiga cara penyajian, yaitu cara penyajian enaktif, cara ikonik, dan cara simbolik.

Penilaian hasil belajar penemuan meliputi pemahaman tentang prinsip – prinsip dasar mengenai suatu bidang studi, dan aplikasi prinsip – prinsip itu pada situasi baru.

Tes formatif 2

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling tepat !

1. Bruner tidak mengembangkan teori belajar yang sistematis, tetapi.....
 - A. bagaimana mentransporansi informasi secara aktif
 - B. tentang kesiapan (*readines*) untuk belajar saja
 - C. menekankan nilai intuisi dalam proses pendidikan saja
 - D. tentang "Lima Jenis Belajar"
2. Menurut Bruner " *model of the world*" untuk setiap orang adalah.....
 - A. sama
 - B. sesuai dengan tingkat usia
 - C. khas
 - D. sama untuk usia anak SD
3. Empat tema pendidikan menurut Bruner adalah.....
 - A. model, kategori, motivasi, intuisi.
 - B. kerangka kognitif, motivasi, kesiapan untuk belajar
 - C. kerangka kognitif, motivasi, intuisi, struktur pengetahuan.
 - D. struktur pengetahuan, kesiapan untuk belajar, intuisi dalam proses pendidikan dan motivasi.
4. Belajar bermakna menurut Bruner adalah
 - A. belajar hafalan
 - B. belajar afektif
 - C. belajar penemuan
 - D. belajar sosial
5. Di bawah ini adalah ciri – ciri belajar penemuan, kecuali.....
 - A. pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia
 - B. menghayati nilai dari obyek – obyek yang di hadapi melalui perasaan
 - C. berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuana yang menyertainya.
 - D. menghasilkan pengetahuan yang benar – benar bermakna

6. Diantara pernyataan – pernyataan di bawah ini, manakah yang merupakan peranan guru dalam belajar penemuan.....
- A. mengajar dengan cara ceramah
 - B. menasehati anak yang nakal
 - C. menyajikan materi pelajaran yang di perlukan sebagai rasa bagi para siswa untuk memecahkan masalah
 - D. tujuan mengajar yang dibuat guru harus dibuat secara detail agar tujuan tersebut dapat tercapai
7. Kelebihan dari belajar penemuan antara lain.....
- A. pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan bertahan lama
 - B. siswa dilatih untuk menjadi saintis
 - C. memudahkan guru dalam menyampaikan materi
 - D. kelas menjadi terkendali
8. Proses yang terlibat dalam belajar penemuan adalah
- A. memperoleh informasi baru
 - B. transformasi informasi
 - C. menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan
 - D. semua pernyataan di atas benar
9. Dalam belajar penemuan.....
- A. metode dan tujuan harus seiring
 - B. metode dan tujuan tidak sepenuhnya seiring
 - C. tujuan diuraikan secara rinci
 - D. guru mengajar secara klasikal dengan metode ceramah
10. "*Model of the world*" yang di maksud oleh Bruner adalah,
- A. bangunan mental yang terdiri dari pengalaman yang bermakna secara kualitatif dan kuantitatif
 - B. pengetahuan awal
 - C. belajar penemuan
 - D. motivasi

Balikan dan tindak lanjut !

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban Tes Formatif 2 yang ada pada belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat pengetahuan Anda terhadap materi kegiatan belajar 2.

Rumus :

Tingkat Penguasaan : $\frac{\text{Jumlah jawaban Anda yang benar}}{10} \times 100 \%$

10

Arti tingkat penguasaan :

90 % - 100 % : Baik Sekali

80 % - 89 % : Baik

70 % - 79 % : Cukup

- 69 % : Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80 % atau lebih, Bagus ! Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80 %, Anda harus mengulang kegiatan belajar 2, terutama kegiatan yang belum Anda kuasai.

Daftar Pustaka

Hendro Darmojo, 1991. *Pendidikan IPA II*, Depdikbud. Dirjen Dikti.

Ngalim Purwanto, 1990. *Psikologi Pendidikan*, Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.

Ratna Wilis Dahar, 1989, *Teori-teori Belajar*: Jakarta : Erlangga.

Rachman, dkk, 1991, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Direktorat Jenderal Pembinaan, Kelembagaan Agama Islam, Departemen Agama.

Wahidin, 2006, *Metode Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, Bandung : Sangga Buana.

WS. Winkel, 1991, *Psikologi Pengajaran*, Jakarta : PT. Grasindo

Kunci Jawaban

Tes Formatif 1 :

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

Tes Formatif 2 :

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