

PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER

Definisi Pembelajaran Berbantuan Komputer :

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) merupakan suatu cara atau metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi komputer sebagai media utamanya. Dengan kata lain, komputer sebagai penghubung antara siswa dengan guru. Semua materi berada pada komputer sehingga siswa bisa mengulang materi sesuai dengan tingkat kecepatannya dalam menangkap pelajaran.

Istilah pembelajaran berbantuan komputer (PBK) berasal dari berbagai istilah asing, yakni: CAI (*Computer-Assisted Instrution*), CBL (*Computer-Based Learning*) dan CBI (*Computer-Based Instruction*), CAL (*Computer Assisted Learning*), CMI (*Computer Managed Instruction*), dan CBE (*Computer Based Education*). Namun, istilah-istilah asing tersebut memiliki acuan yang berbeda. (Alessi, 1991).

Pembelajaran Berbantuan Komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar yang bertujuan membantu siswa dalam belajarnya bisa melalui pola interaksi dua arah melalui terminal komputer maupun multi arah yang diperluas melalui jaringan komputer (baik lokal mau pun global) dan juga diperluas fungsinya melalui interface (antar muka) multimedia (Emithu, 2010).

Dengan ini para guru dimanjakan dengan berbagai program komputer untuk membuat pembelajarannya lebih kaya informasi dan sekaligus lebih menarik, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar pada para siswanya. Guru diharapkan dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar yang mudah digunakan baik sebagai bahan belajar mandiri maupun sebagai bahan pengayaan.

Tujuan Pembelajaran Berbantuan Komputer :

Tujuan pemakaian komputer dalam proses pembelajaran meliputi:

Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk pembelajaran secara mandiri.

Tujuan Psikomotor

Dengan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja.

Tujuan Afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan unsur audio dan video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/ afektif pun dapat dilakukan menggunakan media komputer.

Karakteristik PBK yang Efektif :

PBK yang efektif adalah PBK yang sesuai dengan yang rancangannya. Roblyer (1981) mengklasifikasi PBK yang efektif ke dalam tiga kategori yaitu karakteristik pokok, karakteristik estetis dan karakteristik yang berbeda-beda.

Karakteristik pokok dipandang kritis dan berisikan kriteria-kriteria yang tepat untuk merancang pembelajaran yang efektif dalam setiap medium pendidikan. Karakteristik tersebut mencakup tujuan pembelajaran, pernyataan kemampuan awal, rancangan aktifitas pembelajaran, rancangan butir-butir tes, integritas isi dan rancangan penyajian. Karakteristik estetis menurut Roblyer mencakup : jarak, format dan penggunaan warna. Karakteristik yang berbeda (differential characteristic) adalah penting, namun tidak sama pentingnya dengan tipe-tipe lainnya. Karakteristik untuk kategori ini mencakup jumlah, tipe umpan balik, format respon dan jumlah teks di layar, penggunaan daerah sekelilingnya, penggunaan gambar—gambar animasi.

1. PBK yang efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran

PBK yang efektif harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. PBK yang hanya menampilkan tampilan yang bagus saja tidak efektif bila tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. PBK yang efektif menyesuaikan dengan karakteristik siswa

PBK yang efektif harus sesuai dengan karakteristik siswa, misalnya bila PBK itu akan digunakan untuk siswa SD, maka dalam PBK itu harus menampilkan warna-warni yang cerah, kata-kata yang sederhana dan suara yang dapat menarik perhatian siswa.

3. PBK yang efektif memaksimalkan interaksi

Mungkin keuntungan yang paling besar dalam pembelajaran yang dikomputerisasi daripada

pembelajaran berdasarkan buku teks dan media lainnya adalah potensi untuk melakukan interaksi selama pelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan kemampuan komputer dalam menampilkan gambar-gambar, animasi serta suara yang dapat menarik perhatian siswa sehingga interaksi antara siswa dengan pelajaran dapat maksimal.

4. PBK yang efektif diindividualisasikan

Beberapa program memperbolehkan murid untuk mengawasi suatu pelajaran seperti tingkat kesulitan, kapan harus beralih pada bahasan selanjutnya atau ketika bantuan diberikan program tertentu bahkan memperbolehkan untuk memberikan komentarnya yang nantinya akan direview kembali oleh perancang pembelajaran.

Persoalan tentang pengawasan oleh murid masih banyak diperdebatkan. Pelajaran telah menunjukkan bahwa murid selalu memberikan hasil terbaiknya dari sudut pandang paedagogies (Garhart & Hannafin, 1986; Hannafin, 1984; Terngson, 1984)

5. PBK yang efektif menarik minat siswa

Jangan mengasumsikan bahwa belajar dengan menggunakan komputer maka akan memotivasi siswa. Walaupun beberapa siswa lebih suka bentuk pembelajaran dengan komputer, tetapi hal itu tidak akan berlangsung lama apabila isi dari komputer itu tidak menarik minat mereka. Pelajaran yang tidak menarik minat siswa tidak hanya gagal secara instruksional tetapi juga akan mengurangi antusiasme siswa pada pelajaran berikutnya. Oleh karena itu PBK yang efektif adalah PBK yang dapat menarik minat siswa dari awal pelajaran sampai akhir.

6. PBK yang efektif melakukan pendekatan yang positif kepada siswa

Sifat dari PBK yang efektif harus menyerupai seperti antara guru dengan murid pada pertemuan tatap muka. Hindari pemberian hukuman kepada siswa yang masih anak-anak. Satu alasan yang membuat siswa senang dengan PBK yaitu mereka merasa nyaman dan merasa bahwa PBK merupakan media yang tidak mengancam. Seorang perancang PBK harus bisa membuat komputer tidak menghukum siswa ketika mereka berbuat kesalahan.

7. PBK yang efektif menyediakan feedback yang beragam

Siswa yang masih anak-anak senang atau bahkan membutuhkan umpan balik yang positif yang menunjukkan bahwa mereka telah melakukan sesuatu dengan baik. Dengan kata lain,

mereka akan merasa senang apabila mereka diberikan suatu pujian apabila mereka melakukan pekerjaannya dengan baik.

Sebaliknya, siswa dewasa lebih memilih untuk menyingkirkan umpan balik yang positif dengan alasan agar proses belajar lebih efisien. Selanjutnya, perancang harus bisa memvariasikan bentuk pelajaran yang dapat menghasilkan umpan balik yang positif.

Misalnya jika siswa menjawab soal salah, maka feedback yang akan muncul di layar yaitu kapal yang tenggelam atau pesawat meledak di udara.

8. PBK yang efektif sesuai dengan lingkungan pembelajaran

Banyak pelajaran PBK dikembangkan di sekolah untuk digunakan siswa secara perseorangan dengan lingkungan kelas pada umumnya. Oleh karena itu keterlibatan seorang guru harus diminimalisir. Siswa harus bisa memulai pelajaran tanpa bantuan satu orang pun. Hasil yang dikerjakan oleh siswa disimpan oleh komputer lalu kemudian dievaluasi oleh guru.

Walaupun banyak sekolah menempatkan komputer di dalam satu ruangan yang disebut lab di mana gangguan akan lebih banyak terjadi, pelajaran PBK harus menghindari musik yang dapat mengganggu konsentrasi siswa.

9. PBK yang efektif mengevaluasi prestasi sesering mungkin

Kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan pembelajaran dan kebutuhan siswa merupakan kemampuan yang dimiliki oleh PBK. Bagaimanapun juga, kemampuan komputer tersebut akan kehilangan arah apabila kita tidak mengevaluasi prestasi siswa sesering mungkin. Hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

Memberikan pertanyaan yang sesuai

Pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa harus sesuai dengan apa yang tertera di dalam TIK dan dapat diukur sejauh mana mereka telah mampu menerima suatu pelajaran.

Hindari makna ganda atau pertanyaan yang kurang baik

Menulis soal tes yang akan ditafsirkan dengan benar oleh siswa adalah sulit. Soal test harus berisi kosa kata yang sama dengan pengajaran di kelas sehingga siswa dapat menjawab dengan benar. Oleh karena itu dalam menuliskan soal tes harus hati-hati. Soal tes tersebut harus dapat dimengerti oleh siswa.

Menilai jawaban dari awal hingga akhir

Ketika komputer menerima jawaban tak terduga, komputer dapat memberi tahu siswa

bahwa jawaban yang diberikan kurang tepat dan meminta siswa untuk memperbaiki jawabannya. Hal ini harus dapat dilakukan oleh PBK dari awal pelajaran sampai akhir pelajaran.

✚ Jangan keliru ketidakmampuan untuk merespon dengan mengabaikan jawaban yang benar. Karena respon PBK hanya pada penggunaan keyboard, PBK yang baik harus dapat membedakan antara ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal dengan siswa yang mengabaikan jawaban yang benar.

10. PBK yang efektif menggunakan sumber daya komputer yang baik

Perancang PBK yang efektif harus mengetahui kemampuan dari sistem komputernya untuk mengembangkan pelajaran dan mampu membuat pelajaran lebih efektif.

11. PBK yang efektif mengacu pada prinsip desain pembelajaran

Sebuah desain pembelajaran yang bagus dapat memotivasi siswa, memberitahu siswa tentang tujuan pembelajaran, menampilkan perintah yang tersusun rapi, mengevaluasi perkembangan secara berkala, menyediakan variasi umpan balik. PBK yang efektif harus dapat melakukan itu semua.

12. PBK yang efektif sudah dievaluasi terus-menerus

PBK harus dievaluasi di setiap level baik kualitas pembelajaran, pertimbangan afektif, tampilan fisik maupun relevansinya dengan kurikulum.

Model Pembelajaran Berbantuan Komputer :

1. Tutorial (Penjelasan)

Jenis PBK ini digunakan untuk menyampaikan suatu materi pengajaran. Tutorial bertujuan untuk menyampaikan atau menjelaskan materi tertentu, dimana komputer menyampaikan materi, sesuai dengan bahan yang akan diajarkan. Dalam menyajikan materi, tutorial dapat dibedakan menjadi tutorial linier dan tutorial bercabang (Hastuti, 1997).

Tutorial linier menyajikan suatu topik ke topik berikutnya sesuai urutan yang telah ditetapkan oleh pemrogram, sehingga siswa tidak dapat memilih materi pembelajaran sesuai keinginan dan kemampuannya.

Sebaliknya pada tutorial bercabang perbedaan individu diperhatikan dengan memberikan kebebasan pada siswa untuk mempelajari materi sesuai keinginan dan

kemampuannya. Penyajian materi dan topik pada tutorial bercabang menyesuaikan dengan pilihan dan kemampuan siswa. Dalam hal ini, tutorial bercabang memiliki kelebihan dibanding tutorial linier, karena hal-hal sebagai berikut:

1. Siswa dapat menentukan materi yang akan dipelajari.
2. Pembelajaran lebih menarik, kreatif dan fleksibel.
3. Pembelajaran lebih efektif.

Dalam beberapa hal pula, tutorial diperlukan agar membantu siswa dalam mengatasi masalah belajarnya. Biasanya dengan bantuan navigasi materi yang diajarkan, tutorial akan memudahkan siswa mempelajari bagian-bagian materi tertentu.

2. Drill and Practice (Latihan dan Praktik)

Jenis ini digunakan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa dan mempraktekkan pengetahuan mereka, sehingga pembuatannya disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa. Dalam hal ini, siswa bertugas menjawab soal setelah selesai menjawab seluruh soal komputer memberikan feedback, atau juga memberi feedback setelah menjawab satu soal sebelum beralih ke soal berikutnya.

Latihan dan praktik juga dapat diterapkan pada siswa yang sudah mempelajari konsep (kemampuan dasar) dengan tujuan untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari, di mana siswa sudah siap mengingat kembali atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki.

3. Simulation (Simulasi)

Simulasi digunakan untuk memperagakan sesuatu (keterampilan) sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan pada pembelajaran materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi, misalnya untuk melatih pilot pesawat terbang atau pesawat tempur.

Pada perangkat ajar simulasi siswa dihadapkan pada situasi yang mirip dengan kehidupan nyata. Intinya, dunia nyata dipresentasikan dalam bentuk model dan kemudian dengan teknik simulasi siswa dapat mempelajari kelakuan sistem.

4. Games (Permainan)

Berdasarkan tujuan belajarnya jenis permainan dibagi menjadi dua tipe, yaitu sebagai berikut:

Permainan Intrinsik (Intrinsic Games)

Mempelajari aturan permainan dan keahlian dalam suatu permainan (games).

Permainan Ekstrinsik (Extrinsic Games)

Permainan hanya sebagai perangkat tambahan sebagai fasilitas belajar dan membangkitkan motivasi siswa.

Pada dasarnya, jenis PBK ini tepat jika diterapkan pada siswa yang senang bermain. Bahkan, jika didesain dengan baik sebagai sarana bermain sekaligus belajar, maka akan lebih meningkatkan motivasi belajar siswa.

5. Penemuan (Discovery)

Dalam model ini siswa diminta untuk melakukan percobaan yang bersifat *trial* dan *error* dalam memecahkan suatu permasalahan. Sama halnya dengan interaksi tutorial, bentuk interaksi penemuan berisi banyak alternatif solusi untuk memecahkan suatu permasalahan (Munir, 2010).

Dalam program yang berbentuk penemuan, siswa dapat mencari informasi dan membuat kesimpulan dari sejumlah informasi yang telah dipelajarinya. Dari proses belajar yang dilakukannya siswa dapat menemukan konsep dan pengetahuan baru yang belum pernah dipelajari sebelumnya.

6. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Model seperti ini memberi kemungkinan terhadap siswa untuk melatih kemampuan dalam memecahkan suatu masalah. Siswa dituntut untuk berfikir logis dan sistematis dalam memecahkan suatu permasalahan. Program multimedia interaktif berbentuk pemecahan masalah memberi kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada didalamnya (Munir, 2010)

Tahapan Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer berbasis multimedia meliputi tahap-tahap:

a. Konsep (Concept)

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari tahap pengamatan pada penelitian awal.

b. Rancangan (Design)

Dalam tahap ini dibuat desain visual tampilan screen, interface, script atau cerita, storyboard dan struktur navigasi.

c. Pengumpulan Materi (Collecting Content Material)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti image, animasi , audio dan video berikut pembuatan gambar, grafik, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya.

d. Perakitan (Assembly)

Dalam tahap ini dilakukan pembuatan ilustrasi, audio dan video, serta pembuatan aplikasi berdasarkan storyboard dan struktur navigasi yang berasal dari tahap design. Dalam tahap ini juga dilakukan pembuatan program.

e. Pengujian (Testing)

Dalam pengembangan multimedia perlu dilakukan testing (uji coba) setelah produksi.

f. Distribusi (Distribution)

Dalam tahap ini dilakukan pembuatan pedoman penggunaan model pembelajaran, kemasan, dan dokumentasi.

Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbantuan Komputer :

Kelebihan komputer sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan perhatian dan konsentrasi siswa.
2. Meningkatkan motivasi siswa.
3. Menyesuaikan materi dengan kemampuan siswa.
4. Mereduksi penggunaan waktu penyampaian materi.
5. Membuat pengalaman belajar lebih menyenangkan, memuaskan dan menguatkan siswa.
6. Dapat mengakomodasikan banyak siswa dan menjalankan fungsinya dengan sedikit kesalahan.
7. Komputer tidak akan lelah, benci, marah, dan lupa.
8. Dapat menggunakan fasilitas penyimpanan untuk mengetahui kemajuan belajar siswa.
9. Materi dapat di desain lebih menarik.

Kekurangan komputer sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Dikembangkan dalam dialog terbatas sehingga tidak dapat menjawab semua permasalahan siswa.
2. Masih relatif mahal.

3. Tidak dapat melihat teknik siswa dalam menjawab soal dan penguatan sudah tertentu.
4. Pengembangan PBK memerlukan biaya, waktu dan tenaga yang tidak sedikit.
5. Pada kasus khusus, PBK hanya dapat dijalankan pada spesifikasi komputer tertentu.
6. Kecepatan perkembangan teknologi komputer memerlukan upgrade yang terus-menerus.
7. Penilaian tidak mempertimbangkan apakah siswa sedang lelah, mengantuk atau sakit.
8. Pada umumnya hanya menilai hasil akhir, bukan proses belajar.
9. Komputer tidak dapat meniru tingkah laku guru, misalnya senyuman, raut muka, gerakan tangan dan badan, serta tidak dapat menggantikan ikatan batin antara siswa dan guru.

Referensi :

-  <http://blog.um.ac.id/afanardiansyah/2011/12/07/konsep-pembelajaran-berbantuan-komputer/>
-  http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=konsep%20pembelajaran%20berbantuan%20komputer&source=web&cd=6&cad=rja&ved=0CD8QFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.piqosoft.comuf.com%2Fdownload%2FKonsep_Dasar-Pembelajaran_Berbantuan_Komputer.pptx&ei=bEpBUL-OI4bRrQeGtYHgDA&usg=AFQjCNEPr8eYmHW36g_6R0Mpmlbo1daXZA
-  <http://blog.um.ac.id/trifirmansyah/2012/05/09/pengertian-dan-karakteristik-pembelajaran-berbantuan-komputer/>
-  <http://educationt.blogspot.com/2007/06/pembelajaran-berbantuan.html>
-  <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20261/4/Chapter%20II.pdf>
-  <http://blog.um.ac.id/afanardiansyah/2011/12/07/konsep-pembelajaran-berbantuan-komputer/>
-  <http://blog.um.ac.id/anis/2011/12/13/pembelajaran-berbantuan-komputer-pbk/>