

**PEMANFAATAN DAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR NON-CETAK:
BERBANTUAN KOMPUTER**

Agus Rustamana, Muhamad Ridam Nur Aryadi², Muhamad Fathin Fawwaz³.

Miranda Mai Sari Aruan⁴

Pendidikan Sejarah FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: 2288220034@untirta.ac.id

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan suatu alat untuk menunjang kegiatan belajar mengajar agar pengajar dapat mengefektifkan pembelajaran. Komputer dan teknologi saat ini berkembang sangat pesat dan digunakan dalam membantu proses pengajaran. Dalam dunia pendidikan, komputer banyak digunakan untuk membantu siswa dalam memahami dan mempelajari materi, dengan bantuan komputer siswa dapat membuat visualisasi objek dua dimensi atau tiga dimensi untuk dapat dieksplorasi lebih mendalam. Saat ini komputer banyak digunakan sebagai media pembelajaran digital, agar komputer dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang valid, efisien dan praktis maka perlu dikembangkan dan didesain sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam pembelajaran. Artikel ini membahas mengenai pemanfaatan dan pengembangan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer.

Kata Kunci: Komputer, Media Pembelajaran, Pendidikan, Bahan Ajar

ABSTRACT

Learning media is a tool to support teaching and learning activities so that teachers can streamline learning. Computers and technology today are developing very rapidly and are used in assisting the teaching process. In the world of education, computers are widely used to help students understand and learn material, with the help of computers students can create visualizations of two-dimensional or three-dimensional objects to be explored more deeply. Currently computers are widely used as digital learning media, so that computers can be used as valid, efficient and practical learning media, it needs to be developed and designed in accordance with the provisions in learning. This article discusses the use and development of computer-aided non-print teaching materials.

Keywords: Computers, Learning Media, Education, Teaching Materials

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang pesat dan dapat digunakan disegala bidang. Teknologi menghasilkan suatu alat bernama komputer yang pada awalnya hanya sebagai mesin hitung atau mesin yang menangani pekerjaan kantor setelah perkembangan zaman yang cukup pesat ini komputer telah banyak diaplikasikan hampir dalam setiap aspek kehidupan salah satunya adalah pengaplikasian pada bahan ajar.

Dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan bahan ajar untuk pembelajaran, penggunaan komputer sebagian besar untuk membantu siswa dalam mempelajari, memahami atau mengeksplorasi materi-materi yang disajikan dalam pembelajaran. Komputer memberikan kesempatan kepada siswa lebih luas dalam menginvestigasi informasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran.

Salah satu kebijakan pendidikan yang dituangkan dalam propenas 1999-2004 adalah peningkatan mutu pendidikan nasional. Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu 2010 pendidikan akan dan telah dilakukan, diantaranya dengan melengkapi seko- lah-sekolah dengan berbagai sarana dan sumber belajar. Hal ini seiring dengan UU No.2 Tahun 1989 tentang SISDIKNAS yang mensyaratkan agar setiap satuan pendidikan jalur sekolah menyediakan sarana belajar yang memadai sebagai pendukung pelaksanaan pendidikan.

Keterbatasan kemampuan pemerintah khususnya dalam hal sarana pendidikan, maka perlu adanya langkah guru yang inovatif dan kreatif untuk membuat strategi dalam melaksanakan proses pembelajaran yang variatif sesuai dengan keadaan sekolah agar pembelajaran lebih optimal pada diri peserta belajar. Lemahnya perha- tian terhadap kualitas pembelajaran di sekolah karena proses belajar mengajar masih didominasi dengan me- tode klasikal yaitu ceramah dan tanya jawab mengakibatkan pembelajaran masih bersifat "Teacher Center" menjadi kurang bermakna sehingga prestasi dan kinerja siswa dalam belajar belum optimal.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran terbukti efektif membantu siswa dalam mempelajari materi. Dengan kelebihan yang dimiliki oleh komputer, seperti kemampuannya yang dapat memvisualisasikan objek serta kemampuan dalam membuat simulasi, komputer banyak dikembangkan untuk digunakan dalam pembelajaran. Artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana mengembangkan media pembelajaran non-cetak berbantuan komputer.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Berbantuan Komputer

Bahan ajar berbantuan komputer, disebut dengan Computer Assisted Instruction (CAI) adalah suatu pembelajaran yang menggunakan perangkat

komputer dalam menyampaikan materi ajar dan siswa dapat melakukan aktifitasnya secara langsung dengan berinteraksi melalui komputer. Untuk mengembangkan media pembelajaran secara garis besar harus melalui tiga langkah, yaitu perencanaan, produksi dan penilaian. Tahap perencanaan terkait dengan menentukan materi, menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan media. Tahap produksi adalah mendesain dan memproduksi media pembelajaran. Tahap evaluasi adalah menentukan validasi, uji coba dan revisi.

Menurut Heinich (dalam Warsita, 2008) ada enam format atau bentuk interaksi pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam merancang suatu media pembelajaran interaktif menggunakan komputer. Enam format tersebut, yaitu: (1) drill and practice, (2) tutorial, (3) games, (4) simulation, (5) discovery and inquiry, dan (6) problem solving.

1. **Drill and practice**, Format ini dimaksudkan untuk melatih siswa untuk memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda atau dalam kombinasi yang berbeda. Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar beserta penjelasannya sehingga diharapkan siswa dapat memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, siswa dapat melihat skors akhir yang dicapai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan (Warsita, 2008).
2. **Tutorial**, Format ini merupakan program yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks gambar baik diam atau bergerak, dan grafik. Pada saat yang tepat yaitu ketika dianggap bahwa siswa telah membaca, menginterpretasi dan menyerap konsep itu, diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. (Warsita, 2008).
3. **Games**, Bentuk games (permainan) yang disajikan mengacu pada proses pembelajaran dan diharapkan terjadi aktivitas belajar sambil bermain sehingga siswa tidak merasa sedang mempelajari suatu konsep sehingga bersifat menyenangkan (Warsita, 2008). Berdasarkan tujuan belajarnya jenis permainan dibagi menjadi dua tipe, yaitu intrinsic games (permainan intrinsik) dan extrinsic games (permainan ekstrinsik). Permainan intrinsik bertujuan untuk mempelajari aturan permainan dan keahlian dalam suatu permainan. Permainan ekstrinsik hanya sebagai perangkat tambahan, sebagai fasilitas belajar dan sebagai fasilitas untuk membangkitkan motivasi siswa.
4. **Simulation**, Format simulasi mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi tersebut berhubungan dengan materi yang dibahas dalam

pembelajaran. Simulasi banyak digunakan pada materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi.

5. **Discovery and inquiry**, Dalam format ini siswa diminta untuk melakukan percobaan yang bersifat trial and error dalam memecahkan suatu permasalahan. Sama halnya dengan interaksi tutorial, bentuk interaksi penemuan berisi banyak alternatif solusi untuk memecahkan suatu permasalahan. Peran komputer adalah menyajikan masalah, memanipulasi data, dan menyediakan feedback. Dalam media pembelajaran berbantuan komputer 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. **Problem Solving**, Format seperti ini memberi kemungkinan terhadap siswa untuk melatih kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah. Siswa dituntut untuk berpikir logis dan sistematis dalam menyelesaikan suatu permasalahan, Program multimedia interaktif berbentuk penyelesaian masalah memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada di dalamnya. Siswa dapat mencoba memecahkan masalah yang lebih tinggi tingkatannya setelah berhasil menyelesaikan masalah dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah.

Jenis-Jenis Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer

1. **Audio**, ialah merujuk pada suara atau bunyi yang dapat didengarkan, contohnya podcast, radio, perekam suara, atau sumber lain yang hanya menyampaikan suara. Penggunaan audio dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan mendengarkan siswa dan mampu memperjelas materi pembelajaran dengan musik ilustrasi dan efek suara, serta mampu menggugah imajinasi pendengar, audio juga dianggap dinamis dan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang efektif bagi penggunaan.
2. **Audio Visual**, yaitu berupa suara (audio) dan elemen visual (gambar atau video) yang di kombinasikan, tentunya dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran, seperti saat presentasi atau menggunakan video pembelajaran. Audio visual dapat digunakan untuk memperjelas konsep yang sulit dipahami hanya dengan menggunakan teks atau gambar, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran. Beberapa contoh media audio visual yang sering digunakan dalam pembelajaran antara lain film, televisi, video, slide suara, dan rekaman video.
3. **Video**, adalah penggabungan urutan gambar atau frame dalam waktu berurutan, menciptakan ilusi gerakan ketika diputar yang dibuat secara digital. Contoh video iklan TV, dokumenter, presentasi video, video acara dan lainnya. Fungsi video dalam pembelajaran adalah menciptakan pengalaman sensorik yang lebih.

menarik daripada menggunakan materi cetak atau suara, juga dapat digunakan untuk merekam kejadian. dalam kehidupan nyata, serta mengkomunikasikan suatu gagasan kepada seseorang, sekelompok orang, atau suatu organisasi.

4. **Multimedia**, yaitu sebuah gabungan beberapa media, seperti teks, gambar, suara dan video yang disusun secara sistematis. Multimedia yang sering digunakan dalam pembelajaran antara lain (C1)- ROM, DVD dan aplikasi pembelajaran interaktif. Dalam pengembangan multimedia, perlu diperhatikan kualitas konten, keterjangkauan dan keterbacaan agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa.

Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer

Terdapat beberapa langkah-langkah dalam mengembangkan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer agar pelaksanaan pembelajaran serta pengajaran optimal yaitu diantaranya:

1. **Penentuan**, dalam merancang serta membuat bahan ajar non-cetak berbantuan komputer penentuan harus dilakukan untuk menyaring dan mengidentifikasi agar bahan ajar tersebut sesuai dengan materi ajar. Sifat atau karakteristik siswa juga dapat mempengaruhi penentuan suatu bahan ajar.
2. **Perancangan**, dalam tahap ini perancangan atau mendesign suatu materi atau bahan ajar dengan tujuan agar bahan ajar yang dihasilkan membantu siswa dalam aspek pembelajaran.
3. **Pengembangan**, Pengembangan atau development merupakan tahap dimana pembuatan bahan ajar atau media yang akan dipakai dan digunakan dalam pembelajaran, pengembangan ini bervariasi sesuai dengan kebutuhan akan pembelajaran itu sendiri.
4. **Evaluasi**, tahap terakhir ini merupakan tahap penilaian apakah bahan ajar atau media non-cetak ini sesuai atau efektif diterapkan di kelas atau sebaliknya.

Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer

Setiap bahan ajar pasti memiliki kekurangan serta kelebihan masing-masing, dalam penggunaan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer kelebihan yang dimiliki ialah melibatkan sejumlah aspek yang secara positif memengaruhi proses pembelajaran. Pertama, adanya aksesibilitas yang lebih mudah karena materi dapat diakses kapan saja dan dari mana saja dengan koneksi internet. Ini memfasilitasi pembelajaran jarak jauh dan memungkinkan fleksibilitas bagi peserta didik. Selain itu, tingginya tingkat interaktivitas dalam bahan ajar digital dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik. Berbagai elemen interaktif seperti simulasi, kuis, dan

multimedia dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memudahkan pemahaman konsep. Selain itu, keberagaman format, seperti video, audio, dan gambar, memberikan variasi dalam penyampaian informasi, sesuai dengan gaya belajar yang berbeda.

Namun, ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan. Keterbatasan akses internet dapat menjadi hambatan, terutama di wilayah dengan konektivitas rendah. Gangguan teknis seperti pemadaman listrik atau masalah perangkat keras juga dapat mempengaruhi kelancaran pembelajaran. Selain itu, peserta didik yang tidak terbiasa atau tidak memiliki akses teknologi mungkin mengalami kesulitan dalam menggunakan bahan ajar digital. Penting untuk mempertimbangkan keseimbangan antara kelebihan dan kekurangan ini dalam memilih bahan ajar, serta memastikan adanya dukungan dan pelatihan yang memadai bagi peserta didik dan pengajar agar dapat mengoptimalkan penggunaan bahan ajar median non-cetak berbantuan komputer.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, pengembangan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektifitas dalam pembelajaran. Kelebihannya memiliki aksesibilitas yang mudah, interaktivitas yang tinggi dan variasi format media yang banyak untuk memfasilitasi pengajar dalam proses pembelajaran. Namun tantangan seperti terbatasnya akses internet dan potensi gangguan teknis perlu diatasi.

Dalam mengembangkan media atau bahan ajar non-cetak berbantuan komputer, secara umum memiliki 4 tahap yaitu penentuan, perancangan, pengembangan dan terakhir evaluasi. Pengembangan yang berhasil membutuhkan proses diatas, keberlanjutan teknologi juga menjadi kunci dalam mengoptimalkan bahan ajar non-cetak. Pengembangan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer ini dapat membuka pintu menuju pembelajaran yang dinamis, interaktif, serta responsif terhadap perkembangan teknologi untuk pendidikan.

Daftar Pustaka

- Wena, M. 2011. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sadiman, Arif. dkk. 1996. Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Suyanto, M. 2003. Multimedia: Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing. Yogyakarta: Andi Offset
- Ichsan, N. (2013). Pembelajaran Berbasis Komputer. Bandung: Alfabeta.

Krizi. 2011. Makalah: Pembelajaran Berbasis Komputer. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.

Hardiman. (2014). Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer (Pbk) Mata Kuliah Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Agama Islam (Pai) Fakultas Tarbiyah Iain Porwokerto. Pendidikan Agama Islam, Vol. XI, No. 2, Desember 2014