

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

Dr. H. Agus Rustamana M.Si¹, Anggun Purnamasari²,
Hikmal Muhammad Al-Qisti³, Nadizza Muthia Syafina⁴
Pendidikan Sejarah, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa 2023
Email: 2288220058@untirta.ac.id

Abstrak : Pendidikan telah mengalami transformasi yang signifikan seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Salah satu bidang yang berkembang pesat adalah penggunaan bahan ajar non-cetak berbantuan computer, yang dapat membantu dalam pengembangan dan peningkatan mutu pengembangan materi pendidikan, proses pembelajaran dapat menjadi lebih fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa yang terbiasa dengan teknologi. Pembelajaran dengan bahan ajar berbasis komputer di sekolah umumnya menggunakan power point, yang mana dalam pembuatannya bisa menggunakan canva, prezi, google slide dan lain sebagainya. Penulisan artikel ini bertujuan untuk mempelajari cara optimal menggunakan dan mengembangkan materi pendidikan digital untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, yang menggunakan metode studi pustaka dengan menelaah sumber dari beberapa jurnal atau sumber-sumber tertulis sebagai basis utama dalam pengumpulan data.

Abstract : Education has undergone a significant transformation along with advances in information technology. One of the rapidly growing fields is the use of computer-assisted non-print teaching materials, which can assist in the development and improvement of the quality of educational material development, the learning process can be more flexible and can be adapted to the needs of students who are accustomed to technology. Learning with computer-based teaching materials in schools generally uses power point, which in its creation can use canva, prezi, google slides and so on. The writing of this article aims to study the optimal way to use and develop digital educational materials to improve the effectiveness of the learning process, which uses the literature study method by reviewing sources from several journals or written sources as the main basis for data collection.

Pendahuluan

Pembelajaran Computer-Assisted Instruction atau Pembelajaran Berbantuan Komputer atau (PBK) sebagai proses mengajar yang dilakukan secara langsung yang melibatkan komputer untuk mempresentasikan bahan ajar dalam suatu model pembelajaran yang interaktif untuk memberikan dan mengendalikan lingkungan belajar secara individual pada masing-masing mahasiswa (Splittgerber dan Stirzaker,1984). Definisi ini selaras dengan Steinberg yang menyatakan bahwa PBK merupakan semua penerapan komputer untuk pembelajaran yang memiliki aspek individual, interaktif, dan arahan (Steinberg,1991).

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran penggunaan media belajar merupakan bentuk upaya pemanfaatan teknologi secara optimal dalam pendidikan. Revolusi industri 4.0 dan society 5.0 telah membawa perubahan dan perkembangan besar dalam teknologi yang berbagai perkembangan teknologi tersebut juga memberikan dampak kemajuan pada penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan. Beberapa media dan bahan ajar berbasis teknologi semakin ditekankan terutama di Indonesia semenjak diterapkannya kurikulum merdeka menteri pendidikan sangat berupaya untuk memberi aksesibilitas yang merata pada seluruh jenjang pendidikan untuk dapat mengakses teknologi dalam proses pembelajaran. salah satu media dan bahan ajar berbasis teknologi yang dapat digunakan diantaranya adalah bahan ajar berbantuan komputer. Pendidikan dapat dipahami sebagai upaya pembinaan anak sejak lahir hingga mencapai kematangan jasmani. Dalam praktik pendidikan, baik di rumah, di sekolah atau di masyarakat luas, pendidik ingin agar siswanya mencapai banyak tujuan yang berorientasi terhadap seluruh kegiatan pendidikan. Tujuan Pendidikan Nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan merupakan sarana yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, karena pendidikan merupakan sektor yang menyiapkan sumber daya manusia yang mampu membangun negara. Bahan ajar non-cetak merupakan sebuah materi pembelajaran dalam bentuk digital, yang melibatkan teknologi untuk penyajian informasinya dan tidak menggunakan media tradisional seperti kertas. Sedangkan, menurut Syaiful Sagala, bahan ajar non cetak merupakan materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk elektronik, seperti file digital, presentasi slide, atau aplikasi pembelajaran. Komputer adalah suatu alat elektronik yang terdiri dari rangkaian berbagai komponen yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu sistem kerja fungsional, juga mengolah data sesuai dengan proses yang telah ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan informasi yang berguna. Komputer terdiri dari tiga komponen utama, yakni: perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware) dan pengguna komputer (brainware). Penggunaan komputer dalam dunia pendidikan telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengolahan data, komunikasi dan penyimpanan informasi. Oleh karena itu, pemahaman akan pengertian komputer menjadi penting dalam memahami peran dan fungsi komputer dalam era digital ini. Salah satu guna sejarah yang dirumuskan oleh Nugroho Notosusanto (1979: 3-5) adalah kegunaan edukatif. Yang mana maksudnya ialah Maksudnya adalah bahwa sejarah dapat dijadikan pelajaran dalam kehidupan keseharian bagi setiap manusia. Dalam hal ini tentulah dunia pendidikan memainkan peran penting dalam berupaya menyampaikan nilai-nilai sejarah melalui edukasi dan pembelajaran. Meninjau pada kondisi realita hari ini dimana para guru mendidik siswa yang mayoritas merupakan generasi Z dan alpha, yang mana kedua generasi tersebut tak bisa dipisahkan dari teknologi dan gadget

yang mana merupakan dampak dari era society 5.0, oleh karena hal itu guru sejarah mesti berinovasi dalam menyampaikan sejarah agar pembelajaran sejarah tidaklah lagi monoton. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan ajar berbantuan komputer dalam pembelajaran sejarah.

Pembahasan

Bahan ajar non-cetak berbantuan komputer merujuk pada penggunaan teknologi komputer dalam pengembangan dan penyajian materi pembelajaran yang tidak menggunakan media cetak. Bahan ajar ini sering kali memiliki unsur interaktif yang memungkinkan pengguna berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, mencakup latihan interaktif, kuis atau simulasi. Bahan ajar non-cetak dapat berupa audio, audio visual, video, multimedia dan tampilan yang disusun secara sistematis untuk mendukung proses pembelajaran. Hal tersebut tentulah sangat bermanfaat bila diimplementasikan dalam proses pembelajaran sejarah, hal ini demikian dikarenakan problematika pembelajaran sejarah yang kerap kali guru monoton dalam menyampaikan materi sejarah. Oleh karena itu dengan adanya bahan ajar berbantuan komputer yang bersifat interaktif ini diharapkan mampu membangkitkan semangat dan minat siswa dalam mempelajari sejarah melalui pembelajaran yang interaktif yakni dengan bahan ajar berbantuan komputer.

Penggunaan komputer dalam pengembangan bahan ajar non-cetak memungkinkan integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran, seperti pembuatan video pembelajaran, animasi, simulasi dan game edukasi. Selain itu komputer dapat dimanfaatkan untuk menciptakan materi pembelajaran yang inovatif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penggunaan media digital. Ketersediaan secara digital memungkinkan akses yang lebih fleksibel asalkan terhubung dengan perangkat elektronik dan internet jika diperlukan. karena dalam komputer dapat menyimpan bahan ajar sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja, karena materi pembelajarannya mencakup konten digital dengan elemen interaktif, juga sering kali disajikan dalam bentuk file elektronik atau melalui platform pembelajaran online. Selain itu, penggunaan komputer mampu memfasilitasi interaksi antara guru dan peserta didik agar lebih terarah, untuk menyusun dan mengelola komunikasi, karena guru bertanggung jawab memastikan pencapaian tujuan pembelajaran tertentu dan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Jenis-jenis bahan ajar non-cetak berbantuan komputer

1. **Audio**, merujuk pada suara atau bunyi yang dapat didengar, seperti podcast, radio, perekam suara, atau sumber-sumber lain yang hanya menyampaikan suara, karena hanya melibatkan indra pendengaran dan tidak melihat elemen visual yang terkait. 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 pengguna.

2. **Audio visual**, mencakup elemen 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 format konten multimedia yang menggabungkan urutan gambar atau frame dalam waktu berurutan, menciptakan ilusi gerakan ketika diputar yang dibuat secara digital. Contoh video seperti seperti 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**, merupakan gabungan dari beberapa media, seperti teks, gambar, suara dan video yang disusun secara sistematis. Multimedia yang sering digunakan dalam pembelajaran antara lain CD-ROM, DVD dan aplikasi pembelajaran interaktif. Dalam pengembangan multimedia, perlu diperhatikan kualitas konten, keterjangkauan dan keterbacaan agar dapat memberikan manfaat yang optimal bagi siswa.
5. **Tampilan**, dalam bahan ajar non-cetak itu berupa tampilan visual yang merujuk pada segala sesuatu yang dapat dilihat oleh mata manusia. Istilah ini umumnya digunakan pada elemen-elemen yang terlihat dalam desain, seni, atau representasi grafis. Tampilan visual mencakup berbagai unsur visual, seperti warna, bentuk, tekstur dan tata letak, yang bekerja bersama-sama untuk menciptakan keseluruhan pengalaman visual, Penggunaan tampilan visual dalam pembelajaran bertujuan untuk memperjelas konsep, bisa di contohkan dengan tampilan grafik atau diagram, sketsa, video yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara visual dan lainnya.

Ciri-ciri Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer

Bahan ajar non-cetak berbantuan komputer mempunyai beberapa karakteristiknya sendiri yang membedakan dari bahan ajar lainnya. Adapun ciri-ciri dari bahan ajar non-cetak berbantuan komputer yaitu:

1. **Sistemik**, dalam pembelajaran bahan ajar non-cetak berbantuan komputer disusun dengan terstruktur dan terorganisir secara baik. Pembelajaran dengan

bahan ajar berbantuan komputer yang sistemik dapat membuat siswa memahami materi tersebut secara terstruktur dan bertahap. Adapun jenis persiapan yang digunakan selain secara sistemik dan terstruktur yaitu mempertimbangkan pembuatan peta konsep ilmiah.

2. Praktis, penggunaan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer sangatlah mudah digunakan. Dengan adanya petunjuk penggunaan yang jelas, penggunaan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer akan mudah digunakan serta mudah dipahami sehingga siswa dapat fokus terhadap pembelajaran dan tidak terganggu karena adanya kendala sulit digunakan.

3. Mudah dikoreksi, revisi isi materi dalam bahan ajar non-cetak berbantuan komputer sangatlah mudah dibandingkan bahan ajar cetak yang tidak bisa diubah setelah bahan ajar tersebut telah dicetak.

4. Mudah disebarluaskan, penyebaran bahan ajar non-cetak berbantuan komputer lebih gampang disebar melalui internet. Pembelajaran dengan bahan ajar ini diharapkan dapat memberi bantuan terhadap guru dan siswa dalam prosesnya.

5. Jelas dan menarik, tampilan visual yang menarik dan penyajian konsep yang jelas merupakan salah satu hal penting dalam pembelajaran yang menggunakan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer agar siswa dapat memahami materi yang diberikan dengan baik.

Fungsi Komputer Sebagai Bahan Ajar dalam Kegiatan Pembelajaran

1. Fungsi kognitif, sebagai bahan ajar, komputer dapat menyampaikan hal-hal seperti konsep, aturan, proses, prinsip, langkah-langkah, dan kalkulasi yang terperinci dengan menggabungkan audio dan visual yang dianimasikan menjadi sederhana sehingga sangat cocok sebagai pembelajaran mandiri. Adanya media visual di komputer yang digunakan dapat memperlancar fungsi kognitif dengan mempengaruhi pemahaman dan ingatan dengan adanya informasi yang tertera di media tersebut.

2. Fungsi Afektif, fungsi ini bisa terlaksana dengan menggunakan media komputer yang telah di program untuk menciptakan respon emosional serta nilai moral dengan media potongan klip suara, video, dan media komputer lainnya.

3. Fungsi Psikomotor, fungsi ini dapat diterapkan dalam bentuk game atau suatu simulasi contohnya seperti simulasi pendaratan pesawat sehingga dapat menciptakan suasana dalam dunia kerja.

Cara Memanfaatkan dan Mengembangkan Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer Dalam Pembelajaran:

Dalam pengembangan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer, terdapat 4 tahapan yang perlu dilakukan agar pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbantuan dapat dilaksanakan secara optimal, diantaranya yaitu:

1. **Penentuan**, tahap penentuan media yang akan dikembangkan perlu disaring terlebih dahulu, yaitu dengan mengidentifikasi tujuan instruksional atau menganalisis kurikulum, menganalisis aspek-aspek untuk mengembangkan pembelajaran dengan bantuan komputer, dan menganalisis karakteristik para siswa untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan.
2. **Perancangan**, tahap perancangan atau design materi kemudian dilaksanakan dengan tujuan agar media yang dirancang dapat membimbing siswa memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar. Adapun contoh dari perancangan dalam media pembelajaran berbantuan komputer yaitu pertama, bagian pendahuluan, materi, evaluasi, dan permainan, kedua, interaksi dari media yang disajikan kepada siswa, ketiga, komponen media yang berisi teks, animasi, gambar, video, dan audio.
3. **Pengembangan**, tahap pengembangan atau development merupakan tahap pembuatan media yang akan digunakan tersebut dalam pembelajaran. Kebutuhan yang dipakai bervariasi tergantung dengan media yang akan dibuat.
4. **Evaluasi**, tahap ini merupakan tahapan penilaian keefektifan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang sudah dibuat.

Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Bahan Ajar Non-Cetak Berbantuan Komputer

Bahan ajar baik cetak maupun non-cetak tentunya memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Dalam kasus bahan ajar non-cetak berbantuan komputer, pengaplikasian komputer sebagai alat bantu pembelajaran memiliki beberapa keuntungan yang dimana komputer membantu siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuannya dalam memahami suatu materi atau materi yang disajikan. Penggunaan ini juga dapat membuat siswa memiliki manajemen atas kegiatan pembelajaran mereka. Bagi siswa yang memiliki kecepatan pembelajaran yang lambat, komputer dapat membantu menayangkan kembali materi yang dibutuhkan bagi siswa tersebut sehingga komputer dapat menciptakan suasana belajar yang efektif bagi siswa yang lambat (slow learner) dan juga meningkatkan efektivitas bagi siswa yang lebih cepat (fast learner). Peningkatan minat siswa juga dapat dilihat apabila pengimplementasian bahan ajar komputer ini dilakukan secara baik dan benar.

Adapun kekurangan dari penggunaan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer yaitu adanya keterbatasan akses, tidak semua siswa memiliki akses baik itu internet ataupun komputer. Hal ini dapat memberikan efek kesenjangan digital dan membatasi keefektifan pembelajaran berbantuan komputer. Selain itu pembelajaran berbantuan komputer dapat membuat siswa terlalu bergantung kepada teknologi sehingga perkembangan kemampuan untuk berpikir kritis dan pemecahan masalah menurun. Permasalahan teknis seperti adanya gangguan internet, kendala pada

software juga menjadi kekurangan dari bahan ajar berbantuan komputer yang dikarenakan dapat menghambat proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) merupakan pendekatan interaktif yang menggunakan teknologi komputer untuk menyajikan materi pembelajaran. Bahan ajar non-cetak berbantuan komputer, seperti audio, audio visual, video, multimedia, dan tampilan visual, memiliki ciri-ciri praktis, mudah dikoreksi, dan mudah disebarluaskan. Komputer berperan dalam fungsi kognitif, afektif, dan psikomotor, menciptakan pengalaman pembelajaran yang interaktif.

Pengembangan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer melibatkan penentuan, perancangan, pengembangan, dan evaluasi. Kelebihannya meliputi fleksibilitas, manajemen belajar yang disesuaikan, dan peningkatan minat siswa. Namun, terdapat kekurangan seperti keterbatasan akses dan potensi dependensi terhadap teknologi.

Pentingnya perencanaan, perancangan yang sesuai, pengembangan yang cermat, dan evaluasi terus-menerus untuk memanfaatkan bahan ajar non-cetak berbantuan komputer secara optimal. Meskipun teknologi komputer memberikan kemajuan, perlu diperhatikan keseimbangan dan mengatasi hambatan teknis serta kesenjangan akses yang mungkin muncul.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurillahwaty, Eka. (2022). *Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Universitas PGRI Palembang. vol 1, Hal: 81-85.
- Krizi. 2011. Makalah: *Pembelajaran Berbasis Komputer*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Ichsan, N. (2013). *Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Hardiman. (2014). *Pengembangan Pembelajaran Berbantuan Komputer (Pbk) Mata Kuliah Ilmu Pendidikan Di Jurusan Pendidikan Agama Islam (Pai) Fakultas Tarbiyah Iain Porwokerto*. Pendidikan Agama Islam, Vol. XI, No. 2, Desember 2014.
- Fitri Farhana, Ahmad Suryadi, Dirgantara Wicaksono. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Di Smk Atlantis Plus Depok*. Jurnal Instruksional, Vol. 3, Nomor 1.