



# Penggunaan Komputer sebagai Media Pembelajaran di Perguruan Tinggi

Maria Ulpah \*)

\*) Penulis adalah Sarjana Sains (S.Si.), dosen STAIN Purwokerto.

**Abstract:** Although computer has been used in into the educational world since along ago, it is not intensively used as media in learning process at university. It usually used as media in learning process only for computer lesson. If its functions in a larger as media in learning process of other lessons, it hopefully became an alternative way to improve the quality of learning at university. **Keywords:** *computer, media, and learning process.*

## A. Pendahuluan

Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pengajar, peserta didik, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Jadi, sebagai alat bantu, media mempunyai fungsi melicinkan jalan menuju tercapainya tujuan pembelajaran.<sup>1</sup>

Kegiatan belajar peserta didik dengan bantuan media akan menghasilkan proses dan hasil belajar yang lebih baik daripada tanpa bantuan media.<sup>2</sup> Dengan media diharapkan terjadi interaksi antara dosen dengan mahasiswa secara maksimal sehingga dapat mencapai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan. Tidak ada ketentuan kapan suatu media harus digunakan, tetapi sangat disarankan bagi para dosen untuk memilih dan menggunakan media dengan tepat. Penggunaan media pembelajaran yang tidak tepat akan menyebabkan mahasiswa salah paham terhadap pokok bahan ajar yang diberikan dan menghalangi mereka untuk mencapai hasil belajar seperti yang diinginkan.<sup>3</sup>

Dalam pemilihan dan penggunaan media harus mempertimbangkan: *pertama*, tujuan yang akan dicapai; *kedua*, kesesuaian media dengan materi yang akan dibahas; *ketiga*, tersedianya sarana dan prasarana penunjang; dan *keempat*, karakteristik mahasiswa.<sup>4</sup>

Oleh karena media pembelajaran amat menentukan hasil proses pendidikan, maka manusia secara terus menerus memperbaiki media pembelajaran. Dari yang paling sederhana, dengan menggunakan media tulis yang terbuat dari batu, dimanfaatkan pada pertengahan abad XIX, penggunaan radio pada awal abad XX, hingga penggunaan *handout*, *overhead projector* (OHP), dan komputer. Televisi sebagai media pembelajaran pun sudah dikenal dan dipergunakan saat ini, misalnya pada acara perkuliahan Universitas Terbuka (UT). Papan tulis adalah media yang hampir selalu digunakan oleh semua dosen dan selalu ada di setiap ruang, di perguruan tinggi manapun. Selain papan tulis, OHP juga umum digunakan di dalam proses perkuliahan atau pelatihan.

Di antara beraneka macam media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, lebih lanjut akan dibahas tentang penggunaan dan pemanfaatan komputer di dalam perkuliahan karena teknologi informasi yang berkembang pesat saat ini menjadikan perkembangan



teknologi komputer sangat cepat. Hal ini akan berakibat adanya pergeseran pandangan masyarakat yang menjadikan komputer sebagai alat bantu esensial bagi kehidupannya. Dunia pendidikan pun harus mampu mengantisipasi perubahan tersebut, salah satu caranya menjadikan komputer sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Berbagai inovasi pembelajaran dengan upaya perluasan bahan ajar telah memosisikan komputer sebagai alat yang memberikan kontribusi yang positif dalam proses pembelajaran, khususnya di perguruan tinggi.

## B. Komputer sebagai Media Pembelajaran

Komputer adalah alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut yang diinstruksikan dan memberikan hasil pengolahan, biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan, serta unit pengontrolan.<sup>5</sup> Banyak ahli pendidikan yang berpendapat bahwa komputer sebagai media pembelajaran memiliki potensi yang sangat besar untuk membantu proses pendidikan. Komputer sebagai media dalam proses pembelajaran memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media lain, beberapa keistimewaan itu antara lain sebagai berikut.

- ✧ Komputer dapat berperan sebagai media yang efektif untuk menumbuhkembangkan minat dan kreativitas mahasiswa dalam pembelajaran.<sup>6</sup>
- ✧ Komputer dapat menjadikan mahasiswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (terciptanya hubungan interaktif).<sup>7</sup>
- ✧ Dengan menggunakan komputer sebagai media pembelajaran, seringkali mahasiswa berhasil mempelajari bahan ajar yang sama banyaknya dengan waktu yang lebih sedikit.<sup>8</sup>
- ✧ Mahasiswa yang belajar dengan media komputer mempunyai kemampuan mengingat materi kuliah dalam waktu yang lebih lama dan dapat menggunakannya dalam bidang-bidang lain.<sup>9</sup>
- ✧ Komputer memberi fasilitas bagi mahasiswa untuk mengulangi pelajaran apabila diperlukan, dengan tujuan memperkuat proses belajar dan memperbaiki ingatan.<sup>10</sup>
- ✧ Komputer membantu mahasiswa memperoleh umpan balik secara leluasa dan bisa memacu motivasi mahasiswa dengan penegasan positif yang diberikan jika mahasiswa memberikan jawaban.<sup>11</sup>

Keistimewaan-keistimewaan sebagaimana di atas, diperkuat juga oleh beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa efektifitas pembelajaran dengan media komputer lebih baik dibandingkan pembelajaran dengan media tradisional. Kulik dkk., dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa siswa yang menggunakan komputer selama 10 menit per hari dalam belajar matematika, mendapatkan hasil yang secara signifikan lebih baik daripada siswa yang tidak mengakses komputer sama sekali. Sementara itu, Willett & Netusil mengatakan bahwa siswa yang dilatih dengan menggunakan komputer dalam belajar kunci musik juga mendapatkan hasil yang secara signifikan lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan komputer.<sup>12</sup> Atkinson meneliti pengajaran membaca yang diberikan dengan memakai terminal komputer selama 20 menit per hari dan hasilnya lebih baik secara signifikan pada tes akhir yang telah distandarkan dari pada mereka yang tidak menggunakan komputer. Penelitian lainnya dalam pengajaran bahasa Rusia,

memperlihatkan bahwa sebanyak 73% siswa yang menggunakan komputer dalam mempelajari bahasa Rusia dengan penuh pelajaran selama setahun, sedangkan kelompok biasa yang tidak menggunakan komputer, hanya 32% yang bertahan hingga pelajaran selesai.<sup>13</sup> Begitu juga penelitian yang dijalankan Ahmed Akour terhadap 138 mahasiswa di Al al-Bayt University, Jordan, didapat bahwa pembelajaran tradisional plus komputer lebih efektif dibanding pembelajaran tradisional saja.<sup>14</sup>

### C. Model Pembelajaran dengan Media Komputer di Perguruan Tinggi

Terdapat beberapa model pendekatan yang dapat dipergunakan dalam pembelajaran dengan media komputer di perguruan tinggi. Model-model tersebut di antaranya adalah sebagai berikut.

#### 1. Simulasi

Pada model simulasi, komputer menyediakan suatu situasi buatan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya, di mana mahasiswa dapat melakukan latihan sama persis seperti dalam situasi yang sesungguhnya tanpa harus menghadapi risiko buruk seperti yang terjadi dalam situasi sesungguhnya. Mahasiswa menganalisis suatu hipotesis/konsep, mengambil keputusan berdasarkan informasi yang diberikan dan membuat kesimpulan.<sup>15</sup>

Model simulasi ini selalu bersifat *exploratory* dan menekankan penyelesaian masalah. Contohnya seperti program yang digunakan dalam pembelajaran calon-calon pilot dalam latihan mengemudikan pesawat terbang. Institusi pendidikan pilot menggunakan program komputer *flight simulator*. Sesuai dengan karakteristiknya yang bersifat simulasi, seluruh situasi dibuat mirip dengan aslinya. Melalui program komputer tersebut calon pilot mendapat bimbingan persis seperti dalam situasi nyata, namun tanpa perlu khawatir mengalami situasi buruk adanya tabrakan atau kecelakaan pesawat. Jadi, asumsi dasar dari proses belajar di sini adalah melalui suatu percobaan mahasiswa akan mengerti prinsip dari terjadinya suatu proses dengan diberikan sejumlah variabel beserta parameternya. Namun demikian, bila variabel yang berpengaruh terhadap proses tertentu (termasuk parameternya) tidak lengkap disajikan dalam simulasi itu, maka mahasiswa dapat salah memahami konsep yang akan diajarkan.<sup>16</sup>

#### 2. Latihan dan Praktik (*drill and practice*)

Model ini membantu mahasiswa dalam mengingat dan menggunakan informasi yang diberikan dosen, menguatkan pelajaran yang sudah lewat melalui pengulangan,<sup>17</sup> misalnya dalam memahami fakta, konsep, aturan, dan prosedur (*algoritma*). Latihan berfungsi untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam mengaplikasikan konsep dan ide yang telah dipelajarinya.

Melalui bentuk interaksi latihan dan praktik, mahasiswa diberi informasi dalam bentuk penjelasan tentang konsep, fakta atau dalil dari suatu materi tertentu. Informasi ini bisa disajikan dalam bentuk animasi sehingga memberi kesan yang mendalam dan memberikan daya ingat yang lebih lama. Dapat juga dengan memberikan soal-soal latihan yang sifatnya menguatkan pemahaman mahasiswa di samping menguji kembali apakah mahasiswa sudah menguasai konsep yang baru disampaikan. Setiap kali mahasiswa mampu menjawab dengan tepat, program komputer memberi *reward* positif. Sebaliknya, mahasiswa yang memberi jawaban keliru mereka diberi informasi



khusus yang menjelaskan kekeliruan yang telah dilakukan, disertai dengan alasan sesuai dengan konsep yang diajarkan. Model ini lebih ditujukan untuk *me-review* materi yang telah lewat (telah diajarkan) daripada mempelajari materi baru.<sup>18</sup>

### 3. Hiperteks dan Hipermedia

Konsep hiperteks mulai diperkenalkan oleh Vannevar Bush pada tahun 1945. Hiperteks adalah penyampaian informasi dalam bentuk teks atau kalimat dengan cara yang tidak berurutan, pengguna komputer boleh mencari kata yang diperlukan mengikuti yang dikehendaknya tanpa harus mengikuti urutan tertentu melalui kata kunci (*password*) dan teks yang diberi warna lain (*hotword*) yang terdapat dalam teks. Adapun hipermedia adalah gabungan berbagai media seperti video, suara, musik, teks, animasi, film, grafik dan gambar yang diatur oleh hiperteks.

Dalam hipermedia, ada tiga konsep dasar yang menjadi ciri khusus, yaitu penghubung (*link*), yang dihubungkan (*nodes*), dan koleksi (*set of nodes*). Nodes adalah bagian-bagian dari sumber informasi yang ada dalam hipermedia yang meliputi pangkalan data; video, suara, musik, teks, animasi, film, grafik, gambar dan data lainnya. Link adalah penghubung atau yang membuat hubungan antara nodes dengan pengguna. Hiperteks dalam hipermedia berfungsi sebagai link. Jadi, nodes tidak berarti dalam hipermedia tanpa adanya peranan hiperteks sebagai link.<sup>19</sup> Pengaksesan informasi dengan cara ini membawa mahasiswa ke arah yang tidak beraturan melalui bahan-bahan yang mereka pilih sendiri.

Hiperteks merupakan rangkaian jaringan memori dari para pakar atau pengajar yang menggunakan hiperteks. Hal ini mengakibatkan pikiran mahasiswa tersusun secara sistematis sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pembangun hiperteks. Namun demikian, kebebasan mengakses informasi melalui hipermedia menimbulkan beberapa masalah baru di antaranya adalah mahasiswa kadang merasa kesulitan melihat hubungan di antara bermacam-macam materi yang disajikan sehingga mengakibatkan kegagalan dalam memperoleh intisari materi.<sup>20</sup>

### 4. Tutorial

Tutorial dirancang untuk menyampaikan materi perkuliahan yang baru, di mana mahasiswa belum pernah diajarkan materi ini sebelumnya. Program komputer diformat berupa dialog antara komputer dan mahasiswa, informasi disajikan, pertanyaan diajukan oleh mahasiswa dan jawaban diberikan, lalu keputusan dibuat untuk melanjutkan materi baru atau *me-review* materi yang telah disajikan.<sup>21</sup>

Komputer dalam hal ini seolah-olah seperti dosen yang mengajar mahasiswa tentang satu materi. Pola tutorial dalam bentuk bahan ajar interaktif disusun secara berurutan, sesuai dengan tingkat kesulitan materi yang disampaikan. Mahasiswa selalu dilibatkan dalam kegiatan berpikir dengan jalan diberi stimulus, yaitu pertanyaan untuk mengomentari konsep yang baru diikutinya. Pertanyaan bisa dimanfaatkan untuk membuat konsentrasi mahasiswa selalu tertuju pada materi yang sedang dijelaskan. Desain tutorial yang baik akan memotivasi mahasiswa belajar lebih antusias, membimbing dan memancing mahasiswa mempelajari materi dengan tuntas, menyediakan kesempatan yang luas untuk interaksi yang berarti, mengoreksi kesalahan atau salah interpretasi, dan menghargai kesuksesan.<sup>22</sup>



## 5. Permainan (*game*)

Pola interaksi dalam bentuk permainan menyajikan materi kuliah dengan cara yang kompetitif dan menghibur dalam upaya memelihara minat belajar mahasiswa.<sup>23</sup> Pembelajaran yang memanfaatkan komputer dalam bentuk permainan dapat berfungsi sebagai pembelajaran yang bersifat instruksional hanya jika sajian di dalamnya mengandung unsur-unsur yang bersifat akademis-edukatif dan memuat tujuan pembelajaran (instruksional yang harus dicapai), di samping menawarkan unsur-unsur yang meningkatkan keterampilan.

Pada dasarnya permainan bisa bersifat murni, tapi bisa juga didesain sehingga cocok untuk tujuan-tujuan pendidikan. Keduanya sama-sama memiliki nilai yang tinggi, tapi tentu saja permainan yang diarahkan untuk tujuan-tujuan pendidikan adalah yang terbaik untuk pengembangan kemampuan mahasiswa. Permainan yang memiliki aspek-aspek logika, menuntut berpikir kritis, melatih berpikir analitis, menuntut berpikir sistematis, atau yang menuntut tingkat disiplin tinggi, sangat bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan belajar. Dosen yang terampil dapat mengarahkan mahasiswa belajar melalui permainan tanpa melupakan kesenangan dan kreativitas mahasiswanya. Model ini biasanya ditujukan untuk tujuan yang spesifik dan melibatkan beberapa ukuran kompetisi.<sup>24</sup>

## D. Penutup

Penggunaan media atau alat-alat berteknologi modern seperti komputer di dalam perkuliahan tentu tidak bermaksud mengganti cara mengajar yang baik, melainkan untuk melengkapi dan membantu para dosen dalam menyampaikan materi. Hal ini menuntut dosen untuk lebih profesional dalam pengorganisasian pembelajaran dan meningkatkan kompetensinya agar mampu menyerap pemanfaatan teknologi komputer dalam perkuliahan.

Komputer sebagai media teknologi merupakan alat yang cukup strategis untuk dapat membantu pembelajaran di perguruan tinggi. Namun demikian, di samping berbagai keunggulan komputer dalam pembelajaran yang telah banyak disinggung di atas, perlu diantisipasi juga beberapa keterbatasan dan kelemahan komputer dalam membantu pembelajaran di perguruan tinggi. Hal ini agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan instruksional yang telah digariskan sebelumnya dan menghasilkan mahasiswa berkualitas.

## Endnote

<sup>1</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi edukatif: Suatu Pendekatan Teoretis dan Psikologis*, Edisi Revisi (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hal. 211.

<sup>2</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Edisi Baru (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 138.

<sup>3</sup> Thomas F. Staton, *Cara Mengajar dengan Hasil yang Baik* (Bandung: Diponegoro, 1978), hal. 157.

<sup>4</sup> Trini Prastati dan Prasetya Irawan, *Media Sederhana* (Jakarta: Depdiknas, 2001), hal. 12.

<sup>5</sup> Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), hal 454

<sup>6</sup> Bagjo Budiardjo, *Komputer dan Masyarakat* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 1991), hal. 61.

<sup>7</sup> Scott D. Lipscomb, *Advances in music technology: The effect of multimedia on musical learning and musicological investigation*, <http://music.utsa.edu/tdml/conf-1/Lipscomb/1-Lipscomb.html>



<sup>8</sup> Gene L. Wilkinson, *Media dalam Pembelajaran: Penelitian selama 60 Tahun* (Jakarta: Dikbud dan Rajawali, 1984), hal. 27.

<sup>9</sup> Henderson, dkk via Tengku Zawawi bin Tengku Zainal, *Peranan Komputer dalam Pendidikan Matematik*, <http://josie653.tripod.com/kdp.htm>.

<sup>10</sup> *Bagaimana Teknologi Multimedia Dapat membantu Pengurusan P&P Dalam Bilik Darjah (P&P)*, <http://josie653.tripod.com/teknologi.htm>.

<sup>11</sup> *Ibid.*

<sup>12</sup> Via Scott D. Lipscomb, *Advances in Music Technology*.

<sup>13</sup> Gene L. Wilkinson, *Media dalam Pembelajaran*, hal. 26.

<sup>14</sup> Ahmed Akour, *The Effects of Computer Assisted Instruction on Jordanian College Students Achievements in an Introductory Computer Science Course*, *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education* Vol. 5, <http://ejite.isu.edu/Volume5/Akour.pdf>.

<sup>15</sup> Wright, E.B. & Forcier, R.C via Scott D. Lipscomb, *Advances in music technology*.

<sup>16</sup> Ira Puspita, *Aplikasi Kognitif Sains 2*, <http://library.gunadarma.ac.id/files/disk1/14/jpoptgunadarma-gdl-course-2004-irapusita-694-aplikogs-2.ppt#3>.

<sup>17</sup> Wright, E.B. & Forcier, R.C via Scott D. Lipscomb, *Advances in Music Technology*.

<sup>18</sup> R. Schwier, dkk, *Interactive Media and Distance Education for Saskatchewan Schools*, <http://www.ssta.sk.ca/research/technology/92-06.htm>.

<sup>19</sup> George P. Landow, *The Definition of Hypertext and Its History as a Concept*, <http://www.cyberartsweb.org/cpace/ht/jhup/history.html#1>.

<sup>20</sup> Hammond via Scott D. Lipscomb, *Advances in Music Technology*.

<sup>21</sup> Wright, E.B. & Forcier, R.C via Scott D. Lipscomb, *Ibid.*

<sup>22</sup> R. Schwier, dkk, *Interactive Media*.

<sup>23</sup> Hammond via Scott D. Lipscomb, *Advances in Music Technology*.

<sup>24</sup> R. Schwier, dkk, *Interactive Media*.

## Daftar Pustaka

Akour, Ahmed. *The Effects of Computer Assisted Instruction on Jordanian College Students Achievements in an Introductory Computer Science Course*. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education* Vol. 5. <http://ejite.isu.edu/Volume5/Akour.pdf>.

Budiardjo, Bagjo. 1991. *Komputer dan Masyarakat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Depdikbud. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Djamarah, S. B. 2005. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi edukatif: Suatu Pendekatan Teoretis dan Psikologis*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.

Djamarah, S. B. dan Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Edisi Baru. Jakarta: Rineka Cipta.

Lipscomb, S. D. *Advances in music technology: The effect of multimedia on musical learning and musicological investigation*. <http://music.utsa.edu/tdml/conf/I-I-Lipscomb/I-Lipscomb.html>.

Prastati, T. dan Irawan, P. 2001. *Media Sederhana*. Jakarta: Depdiknas.

Schwier, R., dkk. 1992. *Interactive Media and Distance Education for Saskatchewan Schools*, <http://www.ssta.sk.ca/research/technology/92-06.htm>.

Staton, T. F. 1978. *Cara Mengajar dengan Hasil yang Baik*. Bandung: Diponegoro.

Wilkinson, G. L. 1984. *Media dalam Pembelajaran: Penelitian selama 60 Tahun* Jakarta: Dikbud dan Rajawali.

Zawawi. *Peranan Komputer dalam Pendidikan Matematik*. <http://josie653.tripod.com/kdp.htm>.