

KEMAMPUAN LITERASI MEDIA VISUAL SISWA DAN KEBERHASILAN PEMBELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DI SMP NEGERI 11 PARE-PARE

Literacy Media Students Success Learning on Information and Communication Technology (ICT) In Junior High School 11 Pare-Pare

Muhammad Mansyur¹
Tawany Rahamma², Jeany Maria Fatima³

¹ Sun TV Makassar

² Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar

³ Jurusan Ilmu Komunikasi, Universitas Hasanuddin

E-mail : madhonk@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji (1) gambaran pelaksanaan pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMP Negeri 11 Pare-pare, (2) kemampuan literasi media visual Siswa SMP Negeri 11 Pare-pare, (3) hubungan kemampuan literasi media visual siswa dengan keberhasilan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) siswa SMP Negeri 11 Pare-pare. Penelitian ini menggunakan survey yang bersifat kualitatif. Survey dilakukan dengan memilih informan yang sudah ditargetkan yang dimulai dari pengamatan langsung observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai instrumen utama penelitian. Penelitian ini terfokus pada kemampuan literasi media visual siswa dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Pare-pare agar tercapai tujuan pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami materi tentang teknologi informasi dan teknologi komunikasi dalam bentuk visual yang disajikan oleh guru seiring dengan lengkapnya fasilitas dan beragamnya sajian visual yang ditampilkan oleh guru serta strategi pembelajaran dalam pembelajaran TIK. Kemampuan literasi media visual siswa yang baik mempermudah dalam proses belajar mengajar.

Kata kunci: *Visual literacy, keberhasilan, teknologi*

Abstract

The aims of this research are to (1) description of the implementation of learning information and communication technology (ICT) at Junior High School 11 Pare-pare, (2) the ability of visual media literacy students of SMP Negeri 11 Parepare, (3) the relationship of visual media literacy skills of students with successful learning of information technology and communication technology (ICT) students of SMP Negeri 11 Parepare. This study uses a qualitative survey. The survey is conducted by selecting information who has targeted the starts from the observation of direct observation, interview and documentation as the main instrument of research. This study focuses on the ability of visual media literacy students in learning information and communication technology (ICT) in Junior High School 11 Parepare state in order to achieve the learning objectives. The result of this research showed an increase in students skills in reading and understanding the flow of information and materials about the technology in the form of visual communication technologies presented by the teacher along with full facilities and a variety of visual presentation shown by the teachers And learning strategies in teaching ICT. Visual media literacy skills students both in teaching and learning easier.

Keywords: *visual literacy, success, technology*

PENDAHULUAN

Penggunaan ide literasi visual dan strategi untuk meningkatkan pembelajaran verbal adalah penting (Sinatra, 1986). Karena literasi visual yang mendahului literasi verbal dalam pembangunan manusia, keaksaraan dasar dalam proses berpikir yang merupakan dasar untuk membaca dan menulis. Berger (1972) menjelaskan, "Melihat datang sebelum kata-kata. Anak terlihat dan mengakui sebelum dapat berbicara".

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa peran visual sangat bermanfaat dalam meningkatkan pembelajaran. Khususnya dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang memanfaatkan komputer sebagai media dan materi pembelajaran di mana bahan ajarannya menggunakan gambar, ikon-ikon, simbol sebagai antarmuka dengan penggunaannya. Namun dalam pemanfaatannya dibutuhkan media yang mendukung dan dapat dimaksimalkan oleh tenaga pengajar dan siswa.

Peneliti mencoba melakukan penelitian di SMP Negeri 11 Parepare karena melihat sarana pembelajaran utamanya mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mengalami peningkatan fasilitas dalam pembelajarannya. Dengan adanya fasilitas komputer yang sudah sebanding dengan jumlah siswa serta ditunjang dengan fasilitas internet dalam mencari informasi yang lebih luas, guru mata pelajaran TIK berharap kemampuan siswanya juga ikut mengalami peningkatan.

Pembelajaran bidang studi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat erat kaitannya dengan pembelajaran berbasis multimedia, media utama yang sering dimanfaatkan yaitu media visual. Materi pembelajaran tentang teknologi informasi dan teknologi komunikasi menggunakan gambar-gambar dalam penyajiannya. Gambar ini dapat berupa gambar realistik yang menampilkan peralatan teknologi informasi dan komunikasi

hingga gambar yang bersifat abstrak berupa ikon, simbol, hingga ilustrasi.

Dengan pembelajaran yang menggunakan media visual dituntut kemampuan siswa dalam memahami, menafsirkan segala macam materi pembelajaran yang disajikan oleh guru dalam bentuk visual. Siswa juga diharapkan mampu memanfaatkan visual dalam pembelajarannya maupun dalam lingkungannya.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah peserta didik dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit sehingga dapat memotivasi keinginan untuk belajar serta mengefisienkan proses belajar mengajar. Berdasarkan pernyataan tersebut Bruner (1966) berpendapat bahwa siswa belajar melalui tiga tahapan yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap enaktif yaitu tahap dimana siswa belajar dengan memanipulasi benda-benda konkrit. Tahap ikonik yaitu suatu tahap dimana siswa belajar dengan menggunakan gambar atau *videotapes*. Sementara tahap simbolik yaitu tahap di mana siswa belajar dengan menggunakan simbol-simbol. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran pelaksanaan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada siswa SMP Negeri 11 Parepare serta mengetahui kemampuan literasi media visual siswa dalam peningkatan pembelajarannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kota Parepare dengan objek penelitian SMP Negeri 11 Parepare selama kurang lebih 6 (enam) bulan terhitung sejak bulan Juli 2012 hingga Desember 2012

Tipe penelitian yang digunakan dalam mendekati permasalahan penelitian ini adalah penelitian survey yang bersifat kualitatif. Survey dilakukan dengan memilih informan yang sudah ditargetkan yang dimulai dari pengamatan langsung observasi, wawancara

dan dokumentasi sebagai instrumen utama penelitian. Arah penelitian ini terfokus pada kemampuan literasi media visual siswa dan keberhasilan pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi TIK di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 11 Parepare agar tercapainya tujuan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu: (1) Observasi, yaitu melakukan pengamatan dengan berpedoman pada panduan pengamatan, (2) Wawancara, yaitu melakukan dialog secara langsung dengan narasumber, dengan berpedoman pada panduan wawancara. (3) Dokumentasi, yaitu mendokumentasikan kegiatan di lapangan berupa foto-foto dan video kegiatan pembelajaran dan fasilitas pada lokasi penelitian.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan metode analisis secara mendalam, yaitu mengaitkan antara data yang diperoleh di lapangan dan hasil penelitian berdasarkan temuan di lapangan dan selanjutnya diberi analisis dan kesimpulan. Data yang dianalisis berupa hasil wawancara dari narasumber yaitu siswa, guru dan kepala sekolah. Data berupa bahan pelajaran yang berupa teks, gambar, dan video dianalisis relevansinya dengan mata pelajaran TIK. Analisis ini digunakan untuk menjelaskan kemampuan literasi media visual siswa dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Data kualitatif ini diuraikan dengan kalimat secara logis dan kemudian merelevansikannya dengan teori yang mendukung. Hasil analisis akan memberikan gambaran, arah serta tujuan dan maksud penelitian.

HASIL PENELITIAN

SMP Negeri 11 Parepare terletak di Kecamatan Bacukiki, Jalan Syamsul Alam Bulu No.42 Kota Parepare. SMP Negeri 11 Parepare didirikan pada tahun 1993 dengan nama SMP Negeri 10. Tiga tahun kemudian beralih nama menjadi SMP Negeri 12, kemudian pada tahun

1998 ditetapkan dengan nama SMP Negeri 11 Parepare sampai sekarang.

Di bawah kepemimpinan Kamaruddin S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 11 Parepare sejak tahun 2010 dengan didukung oleh tenaga pendidikan dan kependidikan sebanyak 25 orang yang terdiri dari 22 orang guru dan 3 orang staf tata usaha terus mengalami kemajuan baik sarana dan prasarana pendidikan serta prestasi siswa.

Jumlah siswa 123 orang yang terdiri dari 56 orang berada di kelas VII, 31 orang di kelas VIII, dan 36 orang di kelas IX. Siswa merasa termotivasi untuk belajar dengan semakin bertambahnya fasilitas pendidikan yang disediakan mulai dari pengadaan perangkat komputer yang tiap tahunnya bertambah, pengadaan OHP, proyektor, hingga pengadaan fasilitas internet di laboratorium komputer. Meskipun ruang belajar masih dalam tahap renovasi namun siswa tetap bersemangat menerima pelajaran.

Kurikulum Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Kurikulum Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMP Negeri 11 Parepare dimulai pada tahun 2004 kurikulum KBK dan pada tahun 2006 kurikulum KTSP Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dimasukkan dalam mata pelajaran pokok namun fasilitas berupa unit komputer belum tersedia sehingga dalam proses pembelajaran TIK hanya dilakukan dalam ruang kelas teori dengan menggunakan metode ceramah.

Pada tahun ajaran 2010-2011 SMP Negeri 11 Parepare mulai mendapatkan fasilitas komputer 10 unit dan pada tahun ajaran 2011-2012 kembali mendapatkan tambahan fasilitas komputer 10 unit hingga ini SMP Negeri 11 memiliki fasilitas komputer 20 unit dilengkapi dengan fasilitas internet. Bantuan fasilitas ini tidak lepas dari peran sekolah dan komite sekolah untuk mendapatkan fasilitas pendidikan

dari pemerintah. Hal ini diungkapkan oleh Kepala Sekolah SMP Negeri 11 Parepare pada saat peneliti melakukan wawancara pada tanggal 7 Agustus 2012.

Bahan ajar mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi sangat erat kaitannya dengan visual karena sejak berkembangnya teknologi komputer dari *command line* ke *Graphic Unit Interface* (GUI) instruksi-instruksi komputer tidak lagi menggunakan instruksi dengan menggunakan perintah dengan cara mengetik perintah tersebut tetapi sudah diwakili dengan visual-visual dan simbol-simbol yang mudah dipahami oleh *user* atau pengguna komputer. Teknologi informasi dan komunikasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan dan gambar (Kadir, 2003).

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat kompleks dalam penjabarannya karena terdiri dari beberapa jaringan komunikasi sehingga dibutuhkan ilustrasi-ilustrasi dengan visual agar guru dalam menjelaskan Teknologi Informasi dan Komunikasi itu lebih terarah dan siswa juga lebih mudah memahaminya. Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pada SMP Negeri 11 Parepare diajarkan pada kelas VII, VIII, dan IX pada semester 1 dan semester 2.

Standar Kompetensi Pembelajaran TIK

Standar kompetensi mata pelajaran adalah deskripsi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai setelah siswa mempelajari mata pelajarannya. Pada setiap mata pelajaran, standar kompetensi sudah ditentukan oleh para pengembang kurikulum, yang dapat dilihat dari Standar Isi (SI). Standar kompetensi kemudian dijabarkan dalam kompetensi dasar. Standar kompetensi ini tertuang dalam rancangan program pembelajaran dan silabus.

Standar kompetensi di SMP Negeri 11 Parepare pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah ditentukan oleh para pengembang kurikulum mulai dari kelas VII, VIII, IX. Pada kelas VII standar kompetensi yang ditentukan adalah siswa memahami dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, dan prospeknya pada masa mendatang kemudian dijabarkan pada kompetensi dasar yaitu siswa mengidentifikasi berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi, mendeskripsikan sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari masa lalu sampai kemungkinan yang terjadi pada masa yang akan datang, menjelaskan peranan teknologi informasi dan komunikasi di dalam kehidupan sehari-hari serta mengidentifikasi berbagai keuntungan dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi serta mengidentifikasi dampak negatif dari penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Standar kompetensi berikutnya yaitu mengenal operasi dasar peralatan komputer dan kemudian dijabarkan dalam kompetensi dasar yaitu siswa dapat mengaktifkan komputer sesuai dengan prosedur, mematikan komputer sesuai dengan prosedur dan melakukan operasi dasar pada *Operating System* dengan sistematis.

Pada kelas VIII standar kompetensi yang ditentukan siswa menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi dan dijabarkan dalam kompetensi dasar yaitu siswa mengidentifikasi menu, ikon dan simbol pada aplikasi perangkat lunak pengolah kata, menjelaskan fungsi menu dan ikon pada perangkat lunak pengolah kata, menggunakan menu dan ikon pokok pada perangkat lunak pengolah kata dan membuat dokumen pengolah kata sederhana.

Pada kelas IX Standar Kompetensi siswa dapat memahami dasar-dasar penggunaan internet. Dalam kompetensi dasar dijabarkan siswa menjelaskan pengertian dasar internet

dan intranet, mendeskripsikan dasar-dasar sistem jaringan di internet dan intranet, mengenal ukuran kecepatan akses internet, mengidentifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam mengakses internet dan melakukan berbagai cara untuk memperoleh sambungan internet.

Standar kompetensi berikutnya yaitu menggunakan internet untuk memperoleh informasi. Di sini kompetensi dasar yang diharapkan pada siswa yaitu siswa mendemonstrasikan akses internet sesuai dengan prosedur, mengidentifikasi berbagai layanan informasi yang ada di internet dan mengakses beberapa situs untuk memperoleh informasi yang bermanfaat.

Dari berbagai kompetensi yang diharapkan dicapai siswa SMP Negeri 11 Parepare, tenaga pengajar (guru) berusaha menghadirkan berbagai sumber belajar seperti foto, gambar dan ilustrasi guna menyederhanakan informasi yang sulit dimengerti, selain itu juga diharapkan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Proses Pembelajaran

Dari berbagai kompetensi yang diharapkan dicapai oleh siswa, tenaga pengajar (guru) berusaha menghadirkan berbagai sumber belajar berupa foto, gambar dan ilustrasi guna menyederhanakan informasi yang sulit dimengerti. Selain itu juga diharapkan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Dalam menyajikan materi pembelajaran guru didukung dengan multimedia berupa laptop lengkap dengan LCD Proyektor sehingga memudahkan guru dalam menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk visual. Dengan beragamnya materi visual yang disajikan siswa merasa termotivasi dalam proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan penggunaan media visual sebagai komunikasi antara siswa dan guru dengan memanfaatkan berbagai media. Kemampuan siswa dalam memahami dan memanfaatkan beragam media dalam proses pembelajaran sangat menunjang dalam keberhasilan tercapainya tujuan pembelajaran.

Berelson, dkk (1964) mendefinisikan komunikasi sebagai proses penyampaian informasi, gagasan, emosi, keahlian dan lain-lainnya melalui penggunaan simbol-simbol, seperti kata-kata, gambar-gambar, angka-angka, dan lain-lain. Pembelajaran tentang teknologi informasi dan komunikasi di SMP Negeri 11 Parepare tidak terlepas dari penggunaan pesan atau instruksi visual dalam bentuk gambar-gambar, simbol dan video ilustrasi. Dalam penyajian materi dalam bentuk visual sangat erat kaitannya dengan media yang digunakan, utamanya pembelajaran TIK berupa unit komputer dan LCD Proyektor.

Pesan yang dikomunikasikan dalam pembelajaran adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Pesan ini dituangkan oleh guru dalam simbol-simbol komunikasi berupa simbol nonverbal yakni gambar-gambar, ikon, maupun video.

Menurut Clark, dkk (2004) Jenis visual yang dipilih harus sesuai dengan situasi dan kondisi pembelajaran. Jenis visual mulai dari realistik, analogis, organisasi, rasional, transformatif, dan interpretatif. Materi pembelajaran pada kelas VII umumnya menggunakan visual yang bersifat realistik, yaitu menampilkan gambar-gambar tentang sejarah teknologi informasi dan teknologi komunikasi serta sarana dan prasarana pendukungnya.

Gambar yang disajikan dalam pembelajaran pada kelas VII ini berupa foto-foto tentang bagaimana manusia pada masa prasejarah dalam berkomunikasi berupa lukisan

dengan menggunakan dinding gua sebagai mediana. Guru juga menampilkan video realistis yang dipadukan dengan animasi yang memvisualisasikan gambaran tentang teknologi masa yang akan datang. Video ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran teknologi informasi dan teknologi komunikasi.

Claude E. Shannon and Warren Weaver Heinich, dkk (1985) melihat pesan sebagai tanda esensial yang harus dikenali oleh komunikan. Pada pembelajaran di kelas VIII, materi pelajaran tentang teknologi informasi tentang penggunaan aplikasi pengolah kata. Dalam aplikasi pengolah kata materi yang disajikan banyak menggunakan tanda berupa gambar-gambar, simbol-simbol, dan ikon. Setiap tanda mewakili satu pesan berupa instruksi untuk menjalankan perintah pada aplikasi pengolah kata.

Efektivitas sejumlah indera untuk menerima rangsangan yakni sebagai berikut: indera penglihatan sebesar 83%, indera pendengaran 11%, indera penciuman sebesar 3,5%, indera peraba sebesar 1,5%, indera perasa sebesar 1%. Wirasti K, dkk (1999). Besar persentase efektivitas indera penglihatan berdasarkan informasi ini tergolong cukup signifikan, sehingga komunikasi visual berpotensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Teori Semiotika yang menganggap bahwa fenomena sosial/masyarakat dan kebudayaan itu merupakan bentuk dari tanda-tanda. Untuk tanda Peirce menfokuskan dari tiga aspek tanda yaitu *ikonik*, *indeksikal*, dan *simbolik*. James dan Gibson mendasarkan teori mereka terhadap arti suatu pesan dilihat dari kemiripan gambar dengan lingkungan. Kemudian *Teori Perspektif Renaissance* yang dipelopori oleh Brunelleschi dikemukakan bahwa pemahaman pesan didasarkan pada kemampuan pandangan menangkap kesamaan gambar dengan dunia nyata karena gambar merupakan pengganti objek.

Ikon dan simbol-simbol yang digunakan dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi mempunyai kemiripan dengan objek yang ada di lingkungan siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami dan mengingat materi pelajaran yang berupa simbol dan ikon. Misalnya pada aplikasi pengolah kata (*microsoft word*), ikon yang mewakili instruksi untuk memotong teks diwakili dengan visualisasi dalam bentuk gunting, ikon yang mewakili instruksi untuk meletakkan teks yang telah digandakan pada lembar dokumen diwakili dengan visualisasi dalam bentuk papan alas ujian dengan selembar kertas di atasnya.

Materi pembelajaran TIK di kelas IX SMP Negeri 11 Parepare membahas tentang proses jalur data pada jaringan internet dan intranet. Dalam menjelaskan proses tersebut guru berusaha menyajikan materi dalam bentuk ilustrasi tentang langkah-langkah proses perpindahan data dalam sebuah jaringan internet dan intranet. Dengan ilustrasi tersebut guru berharap siswa lebih mudah memahami materi yang tentang suatu proses yang bersifat abstrak.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mayer, dkk (1996) membandingkan penggunaan materi pembelajaran dengan multimedia yang terdiri dari ilustrasi yang meng-gambarkan langkah-langkah dalam proses, dengan materi pembelajaran dengan teks dengan 600 kata yang menjelaskan suatu proses. Mayer menyimpulkan bahwa siswa dapat belajar lebih efektif bila materi pelajaran disajikan dengan ilustrasi dan kata-kata secara bersama-sama.

Awal pra penelitian pada tahun 2010 peneliti melihat sarana dan prasarana dalam pembelajaran TIK ini masih minim, jumlah siswa tidak sebanding dengan fasilitas komputer yang digunakan. Dengan kondisi ini guru mentaktisi dengan menerapkan beberapa strategi dalam proses pembelajarannya. Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan

pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Ada beberapa macam strategi yang diterapkan dalam pembelajaran TIK di SMP Negeri 11 Parepare yaitu (1) Pembelajaran klasikal, guru menyajikan pembelajaran dengan menggunakan visual di dalam kelas, kemudian siswa memerhatikannya. (2) Metode lain yang digunakan adalah metode kelompok, dalam proses pembelajaran siswa dibagi dalam beberapa kelompok. Diharapkan dalam metode kolompok ini terjadi komunikasi yang positif antar siswa. (3) Guru menerapkan metode individu ketika sarana pembelajaran berupa komputer sudah sebanding dengan siswa.

KESIMPULAN

Materi pembelajaran dalam bentuk visual sangat berperan penting dalam upaya meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar. Dengan sajian visual yang beragam yang ditampilkan oleh guru di depan kelas, siswa dapat meningkatkan kemampuannya dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dalam mempelajari pengetahuan baru yang disajikan oleh guru di hadapan kelas.

Kemampuan siswa dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi dapat dilihat dari 3 (tiga aspek) yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Dengan kemampuan literasi media visual siswa yang baik dapat berpengaruh dalam proses pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Diperlukan penelitian tambahan untuk mengembangkan alat ukur tingkat kemampuan literasi media visual pada tiap individu siswa. Perlu kajian yang lebih intensif menyangkut kemampuan literasi media visual siswa sebagai alat komunikasi non verbal yang berupa teks, ikon, simbol, dan gambar dalam meningkatkan

kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa bagi pengembangan proses pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berger, John (1972). *Ways of Seeing*. London: British Broadcasting Corporation and Penguin Books
- Bernard Berelson and Gary Steiner, (1964) *Human Behavior* (New York: Harcourt, Brace, and World, Inc.. *Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Bruner, Jerome.S. (1966). *Toward a theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University.
- Clark, R.C. & Lyons, C. (2004). *Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning*,
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1999). *Instructional media and technologies for learning* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall
- Kadir, A. (2003) *Pengembangan E-Learning*. Tugas Akhir, Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kemp, J. E., & Smelline, D. C. (1994). *Planning, producing and using instructional technologies* (7th ed.). New York: Harper Collins.
- Mayer Richard E, (1996) *Multimedia Learning*, Cambridge University,
- Murti Kusuma Wirasti. (1999). *Komunikasi Visual*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan IKIP Yogyakarta.
- Sinatra, R. (1986). *Visual literacy connections to thinking, reading and writing*. Springfield, IL: Charles C. Thomas