

EFEK TAMPILAN VISUAL SEDUKTIF DESAIN PESAN MULTIMEDIA TERHADAP KEMAMPUAN TRANSFER

Moeljadi Pranata

Dosen Desain Komunikasi Visual Universitas Negeri Malang
dan

Dosen luar biasa Jurusan Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni dan Desain
Universitas Kristen Petra Surabaya

ABSTRAK

Eksperimen ini melibatkan dua kelompok mahasiswa dengan tipe orientasi literasi berbeda, visual dan verbal, seluruhnya berjumlah 80 orang. Eksperimen dilakukan untuk membandingkan dampak-dampak menghadirkan presentasi multimedia integrasi animasi dan narasi simultan yang berformat desain pesan esensial (DPE) dan visual seduktif (DPS). Untuk maksud tersebut digunakan teknik statistik MANOVA dengan taraf signifikansi 0,05. Kelompok-kelompok pebelajar yang dikenai format desain pesan berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada rata-rata retensi maupun transfer. Diperoleh nilai $F=5,941$ (uji Pillai's Trace), $F=5,941$ (uji Wilks' Lambda), $F=5,941$ (uji Hotelling's Trace), dan $F=5,941$ (uji Roy's Largest Root), keseluruhan uji tersebut $p=0,004$ ($p<0,05$) untuk uji pada grup secara bersama-sama. Berdasarkan uji post-hoc dengan tes Tukey disimpulkan bahwa DPE merupakan format desain pesan yang paling superior dalam hal transfer. Hasil-hasil ini mendukung digunakannya teori-teori berbasis *dual coding memory* dalam perancangan desain pesan multimedia bagi hasil transfer.

Kata kunci: desain pesan, multimedia, transfer.

ABSTRACT

This experiment includes two groups of college students with difference in literacy orientation type, visual and verbal, all consist of 80 people. The experiment was held to compare impacts of presenting information in essential message design format (DPE) and seductive-visual (DPS). To analyze the experiment, MANOVA statistical technique is used with 0.05 in significance level. Groups of students related with different types of message design showed significance dissimilarity in mean result for retention and transfer. The result of Pillai's Trace is $F=5.941$, Wilks' Lambda's $F=5.941$, Hotelling's Trace's $F=5.941$, Roy's Largest Root $F=5.941$. Collective manner result showed $p=0.000$ ($p<0.005$), and particularized manner showed $p=0.004$ ($p<0.05$). Based on post-hoc with Tukey test it is concluded that DPE is the most superior message design format in transfer. These results support the use of theories based on dual coding memory in constructing multimedia messaging design for transfer outputs.

Keywords: message design, multimedia, transfer.

PENDAHULUAN

Kehadiran multimedia telah disambut sebagai kemajuan di bidang teknologi kognitif. Hal ini antara lain berdasarkan pada beberapa fakta bahwa multimedia memudahkan akses nonlinier informasi yang sangat banyak, pengguna multimedia dapat menjelajahi informasi lebih dalam sesuai dengan permintaannya, multimedia menyajikan interaksi dengan materi instruksional yang dapat diakses langsung, serta multimedia memikat perhatian dan memiliki daya tarik yang tinggi untuk digunakan. Sebenarnya, multimedia sebagai teknologi kognitif bisa menguntungkan hanya di bawah keadaan-keadaan yang didesain dengan baik dan memiliki konsekuensi-konsekuensi negatif di bawah keadaan-

keadaan lain. Tidak setiap format desain pesan multimedia memberdayakan penggunaannya. Bahkan, seperti yang dikatakan oleh Merrill (1996:149), sebagian diantaranya tidak membelajarkan: "*However, much of the multimedia being produced is merely information or entertainment but not instruction.*" Bertolak dari pandangan konstruktivistik, Mayer (1996) berpendapat bahwa multimedia yang memberdayakan ialah yang memungkinkan penggunaannya untuk meningkatkan kemampuan retensi sekaligus kemampuan transfer.

Kemampuan transfer penting bagi setiap orang. Kemampuan transfer diuji ketika seseorang dihadapkan pada masalah-masalah pada situasi yang baru. Penelitian telah menemukan bukti bahwa desain pesan multimedia berpengaruh terhadap perolehan kemam-

puan retensi sekaligus transfer (Pranata, 2006). Jika multimedia dipandang sebagai teknologi kognitif maka salah satu isu pokok perancangan multimedia ialah pengembangan desain pesan yang efektif untuk meningkatkan kemampuan transfer. Kemampuan transfer merupakan salah satu tujuan utama dalam pengembangan multimedia sebagai teknologi kognitif. Pernyataan ini ingin menegaskan, pengeksploasian model-model desain pesan bagi peningkatan kemampuan transfer merupakan salah satu isu utama dalam perancangan multimedia.

Secara teoritik kemampuan transfer tidak dapat dipisahkan dari kemampuan retensi. Jika kemampuan retensi terkait dengan pemanggilan kembali informasi yang bersifat hafalan (*recall*), yang menurut Tennyson (1989) merupakan proses diferensiasi dari skemata dalam struktur kognitif yang direpresentasikan oleh tindakan pengambilan keputusan pada kondisi tertentu, maka kemampuan transfer terkait dengan refleksi dari proses diferensiasi dan integrasi dan atau proses penciptaan pengetahuan baru melalui pembentukan dan pengembangan skemata baru yang dipresentasikan pada kondisi tertentu (pemecahan masalah). Pranata (2006) menemukan bukti adanya interaksi yang signifikan diantara keduanya.

Seiring dengan revolusi di bidang komputer grafis, tampilan multimedia tampaknya cenderung semakin mengedepankan daya tarik penampilan. Hal ini disokong oleh kemajuan teknologi perangkat lunak (*software*) komputer grafis yang telah menyediakan kemudahan untuk perancangan tampilan visual tersebut. Pemanfaatan teknologi canggih telah mengubah presentasi informasi ilmiah yang biasanya sulit untuk dimengerti dan kering menjadi lebih realistik dan seduktif, bahkan *hyper-realistik* dan *hyper-estetik* (Romiszowski, 1996). Kecanggihan teknologi informasi dan komputer grafis itu pada gilirannya mendorong dan dimanfaatkan oleh para desainer, amatir maupun profesional, untuk merancang desain pesan multimedia secara fantastis dengan menambahkan elemen-elemen visual yang seduktif pada aspek desain pesan. Penambahan elemen-elemen seduktif, yaitu elemen-elemen yang bersifat dekoratif, utamanya dimaksudkan untuk lebih menonjolkan daya tarik pesan.

Menurut teori pembangkit (*arousal theory*) penambahan elemen-elemen visual dan atau auditori sebagai daya tarik estetis dipandang perlu agar proses interaksi instruksional lebih menarik. Pandangan ini mengajukan asumsi bahwa penambahan elemen-elemen tersebut akan berakibat pada peningkatan *level pembangkit* pengguna sehingga lebih banyak materi yang dapat diolah dan hal ini akan berakibat pada performansi yang lebih sempurna pada kemampuan

retensi dan transfer (periksa Pranata, 2004). Beberapa penelitian yang *direview* Anglin dkk. (1996) menemukan bahwa gambar-gambar maupun animasi-animasi yang didesain secara estetis-seduktif, terbukti dapat meningkatkan atensi namun belum menemukan bukti yang signifikan dapat meningkatkan kemampuan transfer.

Sebenarnya, pada level teoritik, penelitian tentang penambahan elemen-elemen visual seperti itu pada presentasi-presentasi multimedia telah menyediakan sebuah tempat yang berguna untuk menguji teori seduktif menurut pandangan teori pengkodean-ganda (*dual-coding theory*) dalam pen-desainan pesan multimedia (bandingkan Pranata, 2006; Moore dkk., 1996; Moreno & Mayer, 1999). Menurut teori pengkodean ganda, informasi bisa dikode, disimpan, dan diperoleh kembali dari dua sistem yang berbeda secara fundamental, satu menyesuaikan dengan informasi verbal, yang lain menyesuaikan dengan citra visual. Teori ini menyajikan model pemrosesan informasi yang memper-hitungkan kapasitas-kapasitas yang didistribusikan pada saluran-saluran audio dan visual yang berbeda (Baddeley, 1992). Dalam hal ini saluran auditori memproses informasi audio (materi verbal atau tertulis dalam bentuk auditori), sedangkan saluran visual-spatial menangani informasi visual (seperti teks, diagram, dan gambar). Jika satu bagian dari instruksinya dihadirkan dalam bentuk auditori dan yang lain dalam bentuk visual maka jumlah informasi yang bisa diproses akan meningkat tanpa terjadi muatan kognitif yang berlebihan. Dengan kata lain, para pengguna multimedia yang mengintegrasikan kata-kata dan gambar dapat memproses informasi secara lebih mudah saat kata-kata dihadirkan secara auditori daripada secara visual karena hanya menggunakan prosesor auditori dalam memori kerja secara efektif sehingga dapat menghilangkan muatan kognitif yang berlebihan dari saluran visual.

Bertolak dari teori pengkodean-ganda maka penambahan elemen-elemen seduktif dipandang dapat mericui pemrosesan informasi sehingga tidak produktif untuk meningkatkan kemampuan retensi dan transfer. Dengan kata lain, penambahan-penambahan elemen yang diarahkan untuk sekedar menjalankan fungsi dekoratif, yang tak relevan dengan materi esensial, bisa mericui pemrosesan informasi karena dapat menyebabkan efek perhatian terbagi, efek penyimpangan selektif, dan atau efek beban berlebih pada memori kerja sehingga melemahkan kemampuan transfer. Hal ini terjadi karena memori kerja diharuskan untuk membagi perhatian di antara dan mengintegrasikan secara mental dua atau lebih sumber-sumber informasi yang

juga tak berkaitan; proses ini mungkin menempatkan suatu ketegangan yang tak perlu pada memori kerja yang terbatas sehingga ketegangan ini dapat menghambat pemahaman (Pranata, 2004).

Bertolak dari uraian tersebut di atas kajian ini bertujuan untuk menguji keefektifan desain pesan berbasis teori pengkodean ganda dibandingkan desain pesan berbasis teori pembangkit. Masalah penelitian yang dimajukan sebagai berikut: Apakah pengguna yang dikenai format desain pesan berbasis teori pengkodean ganda lebih unggul dibandingkan mereka yang menerima desain pesan berbasis teori pembangkit pada transfer?

METODE

Sejumlah 80 mahasiswa S1 dari dua program studi berbeda terlibat dalam penelitian ini. Dengan menggunakan teknik *random assignment of intact class*, dari kedua kelompok mahasiswa tersebut, masing-masing 40 mahasiswa, dikelompokkan lagi dalam dua bagian yang sama. Untuk memperkecil kelemahan-kelemahan cara penentuan kelompok penerima perlakuan dilakukan uji t guna melihat mean skor tes kemampuan awal kedua kelompok. Hasil uji t-test ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan pada kedua kelompok yang berbeda program studi tersebut ($p=0,930$; $p>0,05$). Hasil ini memperkuat kesahihan *random assignment* yang dilakukan dalam penelitian ini.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah format desain pesan esensial (DPE) dan format desain pesan visual seduktif (DPS). Format DPE ialah desain pesan multimedia berformat animasi dan narasi yang terintegrasi secara simultan. Format DPS ialah format DPE yang dipresentasikan secara visual seduktif. Variabel tergantung terdiri atas hasil belajar retensi dan transfer. Kemampuan retensi diukur dengan menggunakan tes kemampuan retensi, kemampuan transfer diukur dengan menggunakan tes kemampuan transfer. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah orientasi keliterasian yang meliputi literasi visual dan literasi verbal; kecenderungan orientasi literasi visual dan verbal didasarkan pada skor tes keliterasian.

Instrumen penelitian ini terdiri atas tes awal/akhir tentang kemampuan retensi dan transfer serta tes keliterasian. Tes retensi dan transfer dikembangkan peneliti berdasarkan model tes yang sama yang dikembangkan oleh Mayer (1999). Tes literasi visual dan literasi verbal dikembangkan peneliti berdasarkan tes serupa yang dikembangkan oleh Rose dan Nicholl (1997). Seluruh tes telah memenuhi uji kelayakan

menurut aspek validitas dan reliabilitasnya. Penghitungan analisis butir soal dilakukan dengan MicroCAT-ITEMAN.

Piranti perlakuan ini berupa piranti lunak (*software*) multimedia pembelajaran. Sesuai dengan tujuan penelitian, dikembangkan dua kategori piranti lunak menurut format desain pesan yang berbeda (DPE dan DPS). Isi pesan pembelajaran diadopsi dari ensiklopedia elektronik Microsoft Encarta 2004. Seluruh piranti perlakuan beserta isi materinya telah memenuhi uji kelayakan (10 orang ahli materi, 9 orang ahli media, dan 28 orang sampel pengguna) menurut aspek validitas dan reliabilitasnya.

Berdasarkan hasil pengembangan instrumen penelitian dan piranti perlakuan tersebut dipilih satu topik isi pesan pembelajaran bertipe pengetahuan prosedural (diadaptasi dari Microsoft Encarta 2004) dengan dua format desain pesan yang berbeda (DPE dan DPS) sebagai piranti perlakuan sebenarnya. Kedua kelompok subjek yang berbeda program studi ini menerima seluruh perlakuan ini. Mean kelompok penerima perlakuan ini selanjutnya dibandingkan untuk melihat efek format desain pesan terhadap retensi dan transfer. Analisis data menggunakan teknik MANOVA.

HASIL PENELITIAN

Uji variabel bebas bersama dipenuhi dengan angka Box's M sebesar 2,355 dengan angka signifikansi $p=0,515$. Uji variabel bebas per variabel dipenuhi dengan angka signifikansi kemampuan retensi $p=0,233$ dan kemampuan transfer $p=0,096$; $p>0,05$. Simpulannya, matriks varians-kovarians pada variabel retensi dan transfer secara individu adalah sama.

Pada uji perbedaan rata-rata retensi dan transfer bersama-sama sebagai akibat dari perbedaan tipe desain pesan masing-masing menghasilkan $F=5,941$ untuk uji Pillai's Trace, uji Wilks' Lambda, uji Hotelling's Trace, serta untuk uji Roy's Largest Root. Keseluruhan uji tersebut dengan $p=0,004$; $p>0,05$. Jadi, kemampuan retensi dan transfer secara bersama-sama menunjukkan perbedaan pada kedua tipe desain pesan.

Dalam penelitian ini pengaruh format-format desain pesan saling dibandingkan dan memperlihatkan hasil retensi dan transfer yang berbeda. Pada uji beda rata-rata retensi dan transfer secara sendiri-sendiri ditemukan bahwa rata-rata retensi berbeda secara signifikan ketika menerima perlakuan format desain pesan yang berbeda-beda ($F=7,174$ dan $p=0,009$; $p<0,05$). Sementara itu, rata-rata transfer juga berbeda secara signifikan ketika menerima

perlakuan format desain pesan yang berbeda-beda ($F=11,331$ dan $p=0,001$; $p<0,05$). Disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata retensi maupun transfer tergantung atas tipe format desain pesan; format desain pesan yang berbeda menghasilkan retensi atau transfer yang berbeda pula. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa pasangan DPE dan DPS tidak berbeda secara signifikan dalam hal retensi; untuk transfer menunjukkan bahwa DPE dan DPS berbeda secara signifikan dengan perbedaan mean 19,575 dan $p=0,002$ ($p<0,05$).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menemukan bahwa kelompok-kelompok pebelajar yang dikenai format desain pesan yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan pada rata-rata retensi dan transfer secara bersama-sama. Pada uji pengaruh format desain pesan terhadap retensi dan transfer secara sendiri-sendiri ditemukan bahwa rata-rata kemampuan retensi maupun kemampuan transfer menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kedua tipe format desain pesan. Hasil-hasil ini mengindikasikan bahwa jika efek utama dari format desain pesan ialah kognitif, maka desain pesan dengan format yang berbeda akan direspon dan diproses secara berbeda oleh memori kerja.

Hal ini juga mengindikasikan bahwa efek desain pesan tidak sekedar untuk dipandang, tetapi diproses hingga pada kandungan informasinya, di mana memori kerja dan memori jangka panjang saling berinteraksi untuk menghasilkan suatu pengertian. Dalam hal ini, skema berperan menentukan objek-objek mana dari desain pesan yang ditanggapi, diproses, dan akan disimpan (Ashcraft, 1989). Dengan demikian, tujuan dari aktivitas kognitif adalah penghasilan citra mental; desain pesan tidaklah secara otomatis dicopy dalam memori, tetapi selalu diasimilasikan dalam suatu kombinasi informasi baru yang telah ada menuju sesuatu struktur pengertian (Tennyson, 1989). Karena itu, format desain pesan yang berbeda menyebabkan hasil belajar yang berbeda pula. Hasil penelitian ini antara lain mendukung temuan penelitian-penelitian sebelumnya (Mayer & Gallini, 1991; Small dkk., 1993; Chanlin, 1997; Roshan & Dwyer, 1998; Zhang, 2000; juga Kalyuga dkk., 2000) yang menyimpulkan bahwa format desain pesan yang berbeda dapat menyebabkan hasil belajar yang berbeda pula.

Hasil penelitian ini mendukung digunakannya teori generatif pembelajaran bermultimedia. Teori ini menyatakan bahwa secara kognitif, hasil belajar tergantung pada penggerakan beberapa proses kognitif

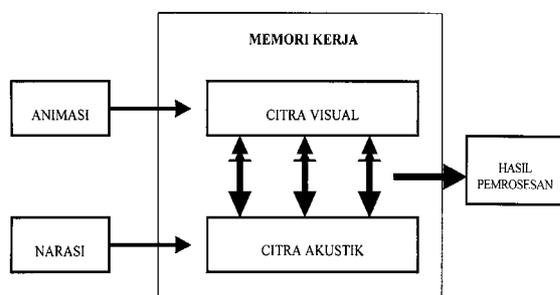
dalam pebelajar selama pembelajaran, termasuk memilih informasi relevan, mengatur informasi yang masuk, dan mengintegrasikan informasi yang masuk dengan pengetahuan yang sudah ada. Menurut teori tersebut, format desain pesan menentukan kedalaman pemrosesan informasi. Pemrosesan informasi yang mendalam terjadi ketika memori kerja tidak kehilangan informasi secara esensial. Hal ini sejalan dengan pendapat Craik dan Lockhart (1972) yang menyatakan bahwa pemrosesan informasi yang baik tergantung pada "kedalaman pemrosesan". Kedalaman pemrosesan tergantung atas sejauhmana pesan-pesan esensial terintegrasi secara utuh sehingga memudahkan pemrosesan informasi. Semakin dalam pemrosesan, semakin besar retensinya. Ungkapan yang berbeda dinyatakan oleh Mousavi, Low, dan Sweller (1995) yang menyatakan bahwa informasi akan diproses secara lebih efektif jika dikemas dalam desain pesan yang tidak memecah perhatian antar berbagai sumber, desain pesan satu sama lain menunjuk informasi yang sama.

Temuan bahwa DPE lebih unggul daripada DPS dalam transfer mengindikasikan bahwa pada DPE informasi di dalam memori kerja diproses secara lebih baik dengan kehilangan lebih sedikit informasi esensial daripada lebih banyak sebagaimana terjadi pada format DPS. Hal ini sejalan dengan simpulan Moreno dan Mayer (1999) yang menyatakan bahwa pemerolehan secara relatif utuh isi pesan, tanpa kehilangan informasi esensial yang berarti, terjadi ketika pesan yang diproses pada kedua memori kerja terintegrasi secara simultan, saling melengkapi secara sinergis sehingga memudahkan pemrosesan informasi—karena tidak terjadi muatan kognitif berlebihan—serta memperjelas pesan—karena tanpa detail informasi tambahan (periksa Gambar 1). Desain pesan format DPE yang terintegrasi secara simultan itu mengekspos pebelajar untuk memperhatikan secara utuh isi pesan sehingga tidak kehilangan informasi esensial. Akibatnya, diperoleh hasil belajar retensi dan transfer yang maksimal. Sebaliknya, desain pesan dengan format yang mengandung elemen-elemen yang berlebihan, tidak berhubungan dengan materi esensial dan atau yang terlalu menarik perhatian seperti halnya pada format DPS menyebabkan siswa kehilangan sebagian informasi esensial sehingga berakibat pada rendahnya transfer.

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa instruksi-instruksi multimodal merupakan format instruksional yang lebih baik hanya saat komponen-komponen desain pesan dihadirkan secara koheren (Pranata, 2003). Instruksi modalitas ganda yang koheren, seperti halnya DPE, dapat memperluas kapasitas memori kerja, akibatnya jumlah informasi

yang dapat diolah cukup besar karena dapat meminimalkan kebocoran informasi esensial. Sementara itu, membangun hubungan-hubungan antara sumber informasi dari desain pesan yang tak terintegrasi secara koheren, seperti pada DPR, tampaknya sulit bagi para siswa. Bentuk format desain pesan multimedia yang tidak terintegrasi secara koheren menyebabkan hasil belajar yang lebih rendah bila dibandingkan dengan format desain pesan yang sama namun terintegrasi secara koheren. Selain itu, menghadirkan instruksi-instruksi multimodal yang koheren dan esensial, seperti DPE, menghasilkan transfer yang lebih baik daripada instruksi multimodal yang koheren namun seduktif seperti halnya DPS. Tampaknya desain multimodal yang koheren namun seduktif menyebabkan terjadinya efek penyimpangan perhatian selektif pada siswa; pada saat siswa memperhatikan detail-detail seduktif ia kehilangan sebagian informasi esensial sehingga pemrosesan informasi terjadi secara tidak maksimal.

Rendahnya rata-rata transfer format DPS daripada DPE mengindikasikan terjadinya efek penyimpangan selektif selama pemrosesan informasi DPS. Realitas penyimpangan selektif berarti bahwa, sementara sejumlah stimulus akan menerima perhatian, yang lain akan diabaikan. Format DPS dapat menimbulkan efek penyimpangan selektif karena DPS memuat detail-detail visual seduktif. Ketika pebelajar terekspos memperhatikan detail-detail visual seduktif ia kehilangan sebagian informasi yang esensial sehingga skor kemampuan transfernya kalah unggul bila dibandingkan penerima perlakuan DPE. Sejalan dengan ini, Zhang (2000:212) menyatakan bahwa "*Animation, when used to carry information that is not essential to one's information seeking tasks, may create visual interference that effects one's information-seeking performance.*"



Gambar 1. Pemrosesan Informasi Format DPE

Sebagaimana dipresentasikan oleh Gambar 1, pada DPE pebelajar merepresentasikan kembali animasi di dalam memori kerja visual, sedangkan narasi, sebagai modalitas akustik, masuk dan diproses

dalam memori kerja audio. Penggambaran yang terintegrasi secara simultan antara animasi dan narasi ini saling melengkapi secara sinergis sehingga memudahkan pemrosesan informasi (karena tidak terjadi muatan kognitif berlebih) serta memperjelas pesan (karena tanpa detail informasi tambahan). Desain pesan yang terintegrasi secara simultan itu mengekspos pebelajar untuk memperhatikan secara utuh isi pesan sehingga tidak kehilangan informasi esensial. Hal ini sejalan dengan prinsip pembagian perhatian dasar (*the split-attention principle*) yang disampaikan oleh Sweller (Mousavi, Low, & Sweller, 1995) yang menyatakan bahwa informasi akan diproses secara lebih efektif jika dikemas dalam desain pesan yang tidak memecah perhatian antar berbagai sumber, desain pesan satu sama lain menunjuk informasi yang sama. Pemerolehan secara utuh isi pesan, tanpa kehilangan informasi esensial, berdampak pada pemerolehan hasil transfer yang lebih baik dibandingkan jika isi pesan diperoleh sebagian karena hilangnya sebagian informasi esensial.

Keunggulan DPE dibandingkan DPS juga sejalan dengan hasil penelitian Harp (1997). Harp menguji pendapat yang menyatakan bahwa informasi dengan visualisasi yang menarik akan membantu seseorang untuk tetap fokus pada informasi. Penelitian yang membandingkan desain pesan standar dan seduktif pada format buku bacaan ini menemukan bahwa informasi standar, berformat desain pesan esensial, memberikan kemampuan terapan lebih banyak daripada informasi yang sama dengan tampilan teks dan ilustrasi yang menarik. Disimpulkan bahwa detail-detail yang menarik itu menggoda perhatian pebelajar sehingga perhatian terhadap informasi esensial menjadi berkurang.

Detail-detail yang menarik dan seduktif, yang disukai pebelajar, berdampak pada perolehan belajar yang tidak maksimal. Myatt dan Carter (dalam Heinich dkk., 1999) menyelidiki pengaruh penampilan visual dengan hasil belajar dengan menggunakan gambar-gambar sederhana dan kompleks, hitam putih dan berwarna, menemukan bahwa pebelajar tidak selalu memperoleh hasil belajar dengan lebih baik ketika pembelajaran menggunakan jenis gambar yang mereka sukai. Disimpulkan bahwa pebelajar yang menggunakan materi dengan penampilan visual yang lebih sederhana cenderung memperoleh skor yang lebih baik. Pebelajar tingkat awal lebih menyukai penampilan visual yang sederhana sedangkan pebelajar tingkat lanjut lebih menyukai penampilan visual yang kompleks. Mereka menyimpulkan, untuk memperoleh hasil belajar yang baik tidak diperlukan penampilan pesan yang disukai oleh pebelajar.

Kleinman dan Dwyer (1999) juga menyimpulkan bahwa pebelajar yang menggunakan materi dengan penampilan visual yang lebih sederhana cenderung memperoleh skor yang lebih baik daripada pebelajar yang menggunakan materi belajar dengan penampilan visual yang seduktif. Berkaitan dengan itu, hasil penelitian yang membandingkan ilustrasi-ilustrasi pada buku matematika para siswa di Jepang dan Amerika Serikat telah menemukan bukti bahwa ilustrasi-ilustrasi yang sangat menarik berpengaruh negatif terhadap hasil belajar siswa (Mayer dkk., 1995). Ditemukan pula bukti bahwa penambahan elemen yang terlalu menarik sering melunturkan ingatan siswa terhadap butir yang penting tentang pembelajaran tersebut (misalnya Wade & Adam, 1990). Hasil-hasil penelitian ini menegaskan bahwa untuk memperoleh hasil belajar yang baik tidak diperlukan penampilan pesan yang menarik karena akan mengganggu pemrosesan informasi sehingga mengurangi perolehan informasi esensial.

Temuan-temuan penelitian ini tidak sejalan dengan harapan pengikut teori pembangkit yang menyatakan bahwa penambahan elemen-elemen visual dan atau auditori sebagai daya tarik estetik dipandang perlu agar proses interaksi instruksional lebih menarik. Pandangan ini mengajukan asumsi bahwa penambahan elemen-elemen tersebut akan berakibat pada peningkatan *level pembangkit* pengguna sehingga lebih banyak materi yang dapat diolah dan hal ini akan berakibat pada performansi yang lebih sempurna pada kemampuan retensi dan transfer (Pranata, 2003). Gambar-gambar maupun animasi-animasi yang didesain secara estetik memang dapat meningkatkan atensi pembelajaran namun belum ada bukti yang signifikan bahwa visualisasi seperti itu dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar.

SIMPULAN

Keunggulan format DPE daripada DPS dalam transfer ini mendukung digunakannya teori-teori kognitif yang berbasiskan pada *dual coding theory* serta tidak mendukung digunakannya teori pembangkit dalam perancangan desain pesan multimedia. Implikasi digunakannya teori-teori yang berbasiskan pemrosesan informasi ganda mengindikasikan bahwa limitasi-limitasi memori kerja, visual maupun auditori, mestinya menjadi pokok pertimbangan ketika seseorang hendak merancang desain pesan multimedia. Hal ini terjadi karena keterbatasan kapasitas memori kerja dapat menghalangi individu untuk memroses banyak elemen informasi secara langsung.

Penampilan visual yang estetik-seduktif dapat menyimpangkan perhatian dari informasi esensial. Teori pembangkit tidak produktif untuk perancangan desain pesan multimedia jika tujuannya ialah peningkatan kemampuan transfer.

Hingga saat ini, riset media sebagian besar dikuasai kecenderungan memecahkan masalah tentang bagaimana media mempengaruhi penerimaannya, atas asumsi bahwa arah dari pengaruh selalu berasal dari media menuju orang yang bereaksi padanya. Mestinya, riset media yang didasarkan pada teori kognitif memfokuskan perhatiannya pada masalah bagaimana format desain pesan tertentu dengan karakteristik $a_1...a_k$ yang dipresentasikan melalui media dengan karakteristik $b_1...b_m$ diproses oleh si pebelajar dengan karakteristik $c_1...c_n$ dalam suatu cara sedemikian sehingga mereka menjadi penyimpan dan pengkonstruksi pengetahuan yang aktif (Pranata, 2004). Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa format desain pesan dengan karakteristik tertentu yang dipresentasikan melalui media dengan karakteristik tertentu (kausalitas, multimodal) diproses oleh pebelajar dengan karakteristik tertentu (*prior knowledge* rendah, literasi visual/verbal) dapat menghasilkan retensi dan transfer yang berbeda secara signifikan.

Hasil penelitian ini merekomendasikan bahwa perancangan desain pesan multimedia mestinya mengindahkan teori-teori yang berbasiskan *dual coding memory* ketika informasi diarahkan untuk meningkatkan kemampuan transfer. Penerapan teori pembangkit dalam perancangan desain pesan menghasilkan kemampuan transfer yang kalah unggul dibandingkan format desain pesan yang berbasiskan pada *dual coding memory*.

Mengingat multimedia bukanlah sekedar media pencurah informasi namun teknologi kognitif yang mempengaruhi pemrosesan informasi dalam memori penggunaannya, disarankan kepada desainer multimedia pembelajaran agar dalam perancangan multimedia pembelajaran menerapkan teori-teori pembelajaran yang teruji. Perancangan multimedia yang berbasiskan pada penerapan keterampilan grafis-komputer yang teknis-mekanistik dan atau yang estetik mungkin dapat menghantarkan informasi kepada pengguna, namun multimedia yang demikian belum tentu dapat membelajarkan, tidak menjamin adanya peningkatan kemampuan transfer pada penggunaannya. Jika perancangan multimedia mengabaikan akses kognitif penggunaannya maka pengguna tidak memiliki *input partnership* intelektual dengan multimedia yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anglin, G.J., Towers, R.L. dan Levie W.H. (1996). Visual message design: The role of static and dynamic illustrations. Dalam David H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Association for Educational Communications and Technology-Simon & Schuster Macmillan.
- Ashcraft, M.H. (1989). *Human Memory and Cognition*. New York: Scott, Foreman and Company.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255: 556-559.
- Chanlin, L. (1997). The effects of verbal elaboration and visual elaboration on student learning. *Digital Library and Service*. <http://shcolar.lib.vt.edu/ejournals/jdc/spring1997/verbalvisual.html>.
- Craik, F.I.M. dan Lockhart, P. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Harp, S.F. (1997). The role of interest in learning from scientific text and illustrations: On the distinction between emotional interest and cognitive interest. *Journal of Educational Psychology*, 89, 92-102.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., dan Smaldino, S.E. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Kalyuga, S., Chandler, P., Sweller, J. (2000). Incorporating learner experience into the design of multimedia instruction. *Journal of Educational Psychology*, 92(1): 126-136.
- Kleinman, E.B. dan Dwyer, F.M. (1999). Analysis of computerized visual skills: Relationships to intellectual skills and achievement. *International Journal of Instructional Media*, 26(1):53-69.
- Mayer, R.E. (1996). Learning strategies for making sense out of expository text: The SOI model for guiding three cognitive processes in knowledge construction. *Educational Psychologist*, 8: 357-371.
- Mayer, R.E. (1999). Designing instruction for constructivist learning. Dalam Charles M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models (Volume II): A New Paradigm of Instructional Theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mayer, R.E., Sims, V.K., dan Tajika, H. (1995). A comparison of how textbooks teach mathematical problem-solving in Japan and the United States. *American Educational Research Journal*, 32, 443-460.
- Merrill, M.D. (1996). Computer-based design for computer-aided instruction. Dalam Tjeerd Plomp & Donald P. Eli (Eds.), *International Encyclopedia of Educational Technology, Second Edition*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Moisavi, S.J., Low, R. & Sweller, J. (1995). Reducing cognitive load by mixing auditory and visual presentation modes. *Journal of Educational Psychology*, 87, 319-334.
- Moreno, R., & Mayer, R.E. (1996). Cognitive principles of multimedia design: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91, 358-368.
- Moore, D.M., Burton, J.K., dan Myers, R.J. (1996). Multiple-channel communication: The theoretical and research foundations of multimedia. Dalam David H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Association for Educational Communications and Technology-Simon & Schuster Macmillan.
- Pranata, M. (2003). Efek seduktif-redundansi desain pesan multimedia. *Jurnal Nirmana*, 5(1):1-19.
- Pranata, M. (2004). Efek redundansi: desain pesan multimedia dan teori pemrosesan informasi. *Jurnal Nirmana*, 6(2):171-182.
- Pranata, M. (2006). Pengaruh desain pesan multimedia dan tipe literasi terhadap kemampuan retensi dan transfer. *Disertasi*, tidak dipublikasikan, Malang: Program Doktor PPS-UM.
- Rose, C. dan Nicholl, M. (1997). *Accelerated Learning for the 21st Century*. NY: Delacorte Press.
- Romiszowski, A.J. Computer-mediated communication. Dalam David H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. New York: Association for Educational Communications and Technology-Simon & Schuster Macmillan.
- Roshan, V. & Dwyer, F. (1998). Effect of embedded graphic mapping strategies complementing verbal instruction. *Digital Library and Service*; <http://shcolar.lib.vt.edu/ejournals/jdc/pring1997/graphicmapping.html>

- Small, M. Y., Lovett, S. B., dan Scher, M. S. (1993). Pictures facilitate children's recall of unillustrated expository prose. *Journal of Educational Psychology*, 85(3): 520-528.
- Tennyson, R.D. (1989). Cognitive science and Instructional Technology: Improvements in higher order thinking strategies. *Makalah*, dipresentasikan pada Symposium Improvements in Higher Order Thinking Strategies: Research Findings from Cognitive Science. Dallas: AECT, Pebruari.
- Wade, S.E. dan Adam, R.B. (1990). Effects of importance and interest on recall of biographical text. *Journal of Reading Behavior*, 22:331-353.
- Zhang, P. (2000). The effects of animation on information seeking performance on the world wide web: Securing attention or interfering with primary tasks? *Journal of the Association for Information Systems*, vol. 1, March.
<http://jais.aisnet.org/articles/default.asp?vol+1&art=1>