

Pengembangan Media PowerPoint Berdasarkan Teori Kognitif untuk Mahasiswa
Pendidikan Agama Islam

Arief Ardiansyah
Universitas Islam Malang
e-mail: arief.ardiansyah@unisma.ac.id.

Abstract

The development of information and communication technology gives a big impact on the joints of education. This is clearly seen in the use of computer technology in learning. By using computer technology, a teacher can utilize multimedia-based learning. The term that refers to the use of computer technology for learning is called E-learning. The use of E-learning that is commonly used in classrooms is the use of PowerPoint presentations. However, to be able to utilize these media effectively in learning must be based on an appropriate learning theory. One of them is the application of the principles of cognitive learning theory in the design of Powerpoint media. Some of these principles include applying multimedia principles, applying the principle of contiguity, applying the principle of modality, and applying the principle of coherence.

Kata kunci: *pengembangan media powerpoint, teori kognitif, mahasiswa pendidikan agama islam.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini, Peran guru dan siswa mulai berubah karena pengaruh dari teknologi di dalam ruang kelas. Guru dan buku teks bukan lagi satu-satunya sumber pengetahuan utama di dalam belajar siswa. Guru menjadi fasilitator dari pemerolehan ilmu pengetahuan. Dengan sedikit isyarat, siswa dapat mengeksplorasi dunia, memperoleh akses pada perpustakaan-perpustakaan, berinteraksi dengan guru dan siswa lain, dan mampu mengakses sumber-sumber informasi yang teraktual.

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi memberi dampak sangat besar terhadap sendi-sendi kehidupan kita, tanpa terkecuali di dalam dunia

pendidikan kita. Pengaruh yang paling kuat adalah pemanfaatan teknologi komputer sebagai media pembelajaran. Media sendiri dapat diartikan sebagai media atau alat komunikasi dan sumber informasi (Smaldino, Russell, Heinich, dan Molenda, 1994). Berasal dari kata Latin yang berarti “antara”, istilah itu merujuk pada apapun yang dapat membawa informasi dari sumber dan penerima. Sebagai contoh adalah video, televisi, diagram, bahan cetak (buku), program komputer untuk pembelajaran, dan lain-lain. Kesemuanya disebut media pembelajaran ketika itu semua dapat menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam hal ini, media tersebut dimanfaatkan untuk memfasilitasi komunikasi dan belajar.

Selama berpuluh-puluh tahun, guru telah memanfaatkan elemen-elemen media jenis audio, visual, dan audio visual untuk membantu mereka dalam mengajar. Para guru sudah mulai mampu mengkolaborasikan antara materi ajar, metode ajar ke dalam teknologi baru yang memungkinkan untuk dapat memberikan efektifitas dan efisiensi dalam belajar. Teknologi yang sering dimanfaatkan termasuk penggunaan komputer, audio dan video digital, telepon pintar atau gadget, dan internet. Kesemua itu merujuk istilah yang sering dipakai ketika teknologi tersebut dimanfaatkan untuk memfasilitasi belajar yakni istilah *e-learning* atau elektronik learning.

E-learning sendiri dapat diartikan sebagai pembelajaran yang disampaikan melalui perangkat digital seperti komputer atau perangkat *mobile* (telpon pintar atau gadget) yang ditujukan untuk memfasilitasi belajar (Clark dan Mayer, 2008). Bentuk *e-learning* yang kami maksud adalah yang memiliki beberapa karakteristik seperti (1) menyimpan dan atau menyampaikan pelajaran pada CD-ROM, internet, atau intranet; (2) memiliki konten yang relevan terhadap tujuan belajar; (3) menggunakan elemen media seperti kata dan grafik untuk menyampaikan isi pelajaran; dan (4) menggunakan metode pembelajaran seperti contoh-contoh, latihan, dan umpan balik untuk meningkatkan belajar.

Dengan semakin berkembangnya jenis-jenis program komputer dan semakin mahirnya para guru dalam merancang dan mengembangkan *e-learning*. Apabila dilihat dari definisi dan karakteristik dari *e-learning* seperti yang

dijelaskan pada paragraf di atas, kita sering menjumpai penerapan media berbasis *e-learning* ini di dalam ruang kelas. Sebagai contoh adalah media presentasi *PowerPoint*, presentasi multimedia pembelajaran, pemanfaatan teknologi web untuk pembelajaran, pembuatan animasi pembelajaran, dan lain-lain. Dalam hal pengajaran di dalam kelas, agaknya presentasi *PowerPoint* yang paling menonjol penggunaannya (Hill, Arford, Lubitow, & Smollin, 2012). Meskipun terdapat banyak variasi mengenai metode yang paling sering digunakan oleh guru untuk menyampaikan presentasi multimedia, guru paling sering menggunakan program *PowerPoint* untuk mencapai tujuan pedagoginya (Levasseur, Sawyer, Levasseur, & Sawyer, 2006). Kita sering melihat forum diskusi yang melibatkan antara audien dan penyaji yang didahului dengan presentasi topik melalui *powerpoint*. Yang menarik adalah bagaimana seorang penyaji mendesain tampilan *slide-slide* pada *powerpoint* tersebut. Ada yang sangat menarik perhatian sekali dengan perpaduan warna yang kontras antara warna latar dengan warna hurufnya, namun sebaliknya, ada *slide* antara warna latar dan warna hurufnya hampir serupa.

Namun di sisi lain, banyak para guru yang masih belum memahami prinsip-prinsip apa sajakah yang perlu diperhatikan dalam merancang dan mengembangkan *e-learning*. Mereka masih beranggapan bahwa media *e-learning* yang baik adalah yang mempunyai tampilan yang menarik perhatian siswa yang biasanya diidentikkan memiliki fitur seperti banyak menggunakan komposisi warna, menampilkan ornamen-ornamen grafik, menampilkan banyak grafik, audio, video, animasi, dan lain-lain. Sehingga apabila suatu *e-learning* yang tidak memiliki atau tidak mampu menampilkan fitur-fitur tersebut maka kita mengkategorisasikan sebagai media yang kurang atau tidak menarik. Dengan demikian, perlu dijelaskan faktor-faktor apa sajakah yang patut diperhatikan dalam perancangan dan pengembangan *e-learning*.

Kita dapat memanfaatkan media berbasis *e-learning* lebih efektif jika kita mempunyai pemahaman yang kuat akan bagaimana proses belajar manusia. *E-learning* mampu membuat pembelajaran lebih menarik bagi siswa. Sebagai seorang perancang, pelaksana, dan penilai pembelajaran, guru diharapkan mampu

memanfaatkan semua kelebihan yang dimiliki *e-learning* dan menghindari kesalahan-kesalahan dalam perancangan dan pengembangannya. Sehingga guru mampu menyajikan pembelajaran secara efektif, efisien, dan menarik dalam mengintegrasikannya di dalam kelas.

Tantangan dalam *e-learning*, seperti dalam program belajar apapun, adalah bukan hanya bagaimana kita mampu merancang dan mengembangkannya, tetapi juga menyajikan materi pembelajaran yang sesuai dengan bagaimana proses belajar manusia terjadi. Sudah seharusnya guru mampu merancang strategi untuk membantu proses tersebut. Yaitu, mereka mampu membangun peristiwa-peristiwa psikologis yang membantu proses belajar dapat terfasilitasi (Gagne, Briggs, & Wager, 1992). Normalnya, kita beranggapan bahwa peristiwa-peristiwa ini yang bersifat eksternal, misalnya peristiwa yang berwujud tampilan teks dalam sebuah buku cetak, tampilan kombinasi teks dan grafik pada web pembelajaran, atau presentasi dari seorang guru.

Banyak temuan-temuan di bidang teori kognitif yang membahas bagaimana proses belajar itu terjadi. Namun dikarenakan pengetahuan ini masih kurang familiar bagi para perancang pembelajaran berbasis *e-learning*, sehingga pengetahuan ini masih belum dapat diaplikasikan pada *e-learning*. Di dalam tulisan ini, penulis ingin memaparkan prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam membangun sebuah *e-learning*. Prinsip-prinsip tersebut berasal dari hasil temuan oleh para peneliti di bidang psikologi kognitif. Di samping itu pula akan dijelaskan proses bagaimana manusia menerima, memproses, menyimpan, dan mengungkapkan kembali informasi yang ia terima kemudian mengaitkannya dengan informasi baru yang ia peroleh sehingga disebut sebagai proses belajar. Serta implikasinya terhadap bagaimana seharusnya kita menyajikan presentasi *e-learning* tersebut.

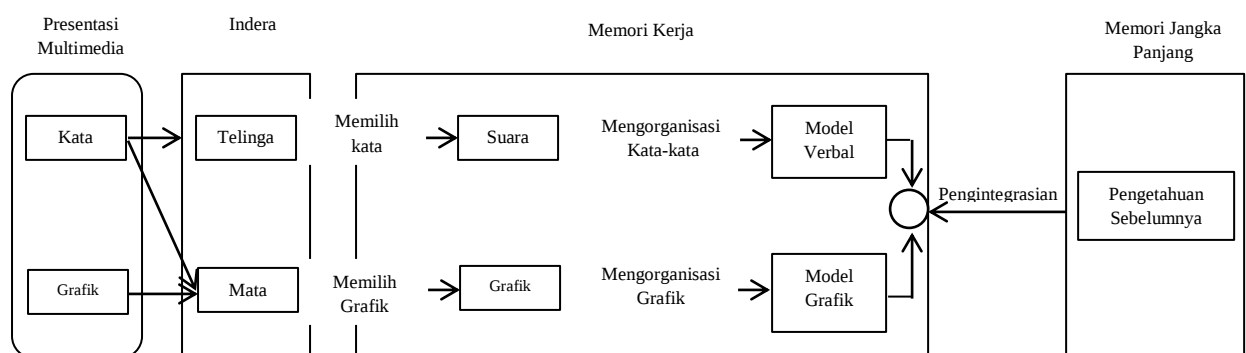
PEMBAHASAN

Prinsip-Prinsip dan Proses-Proses Belajar

Ilmu pengetahuan dibangun berdasarkan pada tiga prinsip yang berasal dari penelitian ilmu kognitif:

1. Dua saluran, manusia memiliki dua saluran yang terpisah yaitu saluran visual dan saluran audio;
2. Kapasitas terbatas, manusia hanya mampu memproses sedikit informasi pada tiap-tiap saluran pada satu waktu; dan
3. Pemrosesan aktif, belajar terjadi ketika manusia terlibat aktif pada pemrosesan kognitif selama belajar, seperti memerhatikan informasi yang relevan, mengorganisasikan informasi tersebut ke dalam struktur yang saling berkaitan satu dengan yang lain (koheren), dan mengintegrasikannya dengan apa yang telah ia ketahui.

Pada grafik 1 menjelaskan sebuah model bagaimana orang belajar dari materi yang disajikan melalui multimedia. Seperti kita lihat, prinsip dua saluran digambarkan oleh dua baris, satu untuk memproses kata-kata (kotak bagian atas) dan satu untuk memproses grafik (kotak bagian bawah). Prinsip kapasitas terbatas digambarkan dengan kotak besar Memori Kerja pada bagian tengah-tengah dari grafik, di mana pembangunan pengetahuan terjadi. Prinsip pemrosesan aktif digambarkan dengan lima anak panah di dalam grafik, memilih kata-kata, memilih grafik, mengorganisasikan kata-kata, mengorganisasikan grafik, dan mengintegrasikannya, yang keseluruhannya merupakan proses-proses kognitif yang diperlukan untuk membangun pengetahuan bermakna.



Grafik 1. Teori Kognitif dari Belajar Multimedia.

Bayangkan ketika kita disuguhi materi melalui presentasi multimedia. Pada kolom pertama, sebuah pelajaran dapat memuat kata-kata(dalam bentuk tertulis atau terucap) dan grafik. Pada kolom kedua, grafik dan kata-kata yang

tertulis masuk pada sistem pemrosesan kognitif pebelajar melalui indera mata, dan kata-kata yang terucap masuk melalui indera telinga. Jika pebelajar memperhatikan beberapa materi, materi tersebut dipilih untuk diproses lebih lanjut dalam memori kerja pebelajar, bagian di mana kita hanya dapat mengingat dan memanipulasi informasi dalam jumlah dan waktu yang singkat dalam satu waktu pada tiap salurannya. Dalam memori kerja, pebelajar mengorganisasi secara mental grafik yang dipilih menjadi suatu model grafik dan beberapa kata-kata menjadi suatu model verbal. Pada akhirnya, pebelajar dapat mengaitkan materi yang datang dengan pengetahuan yang ada sebelumnya dari memori jangka panjang, seperti ditunjukkan oleh “panah pengintegrasian”.

Melalui visualisasi model sistem pemrosesan kognitif, terdapat tiga bagian penting dari proses kognitif seperti ditunjukkan oleh grafik panah:

1. Memilih kata-kata dan grafik, langkah pertama dalam proses belajar adalah memperhatikan kata-kata dan grafik yang relevan pada materi yang disajikan;
2. Mengorganisasikan kata-kata dan grafik, langkah kedua adalah mengorganisasikan secara mental materi yang dipilih dalam representasi verbal dan grafik; dan
3. Pengintegrasian, langkah terakhir adalah mengintegrasikan representasi verbal dan grafik dengan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya.

Belajar yang bermakna terjadi ketika pebelajar secara aktif terlibat dalam keseluruhan tahapan dan proses yang terdapat dalam model ini.

Prinsip-Prinsip Pengembangan Media Presentasi *PowerPoint*

1. Menerapkan prinsip multimedia: menampilkan grafik dan kata-kata secara bersama

Clark dan Mayer (2003) mengungkapkan bahwa berdasarkan pada teori kognitif dan bukti riset, presentasi *PowerPoint* sebaiknya menampilkan pesan dalam bentuk kata-kata dan grafik secara bersama. Melalui kata-kata, berarti teks yang tercetak (yaitu, kata-kata yang tercetak pada layar monitor) atau teks yang terucap (yaitu, kata-kata yang disajikan sebagai percakapan yang orang dengan

melalui *speaker* atau *earphone*). Melalui grafik, berarti baik ilustrasi statis seperti gambar, bagan, peta, atau foto, maupun grafik dinamis seperti animasi atau video.



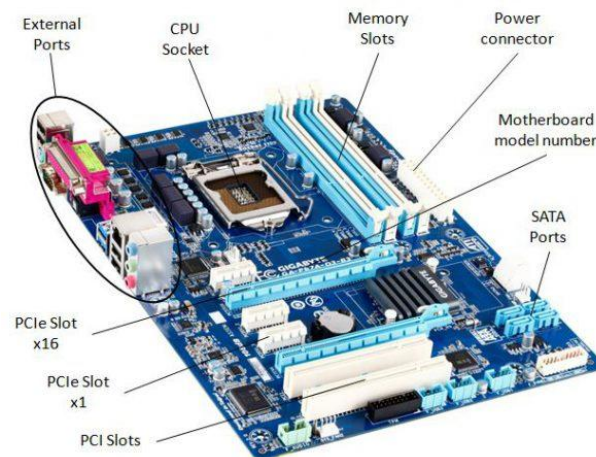
Gambar 2. Presentasi menggunakan prinsip multimedia

Alasan dari rekomendasi seperti yang dijelaskan di atas adalah bahwa orang akan lebih mudah memahami materi ketika mereka terlibat dalam belajar aktif (*active learning*). Presentasi multimedia mendorong siswa untuk terlibat dalam proses belajar aktif dengan secara mental merepresentasikan materi ke dalam kata-kata dan gambar dan secara mental membuat koneksi di antara keduanya. Sebaliknya, menyajikan kata-kata secara sendiri, mendorong siswa, khususnya mereka dengan pengetahuan dan pengalaman sedikit, terlibat dalam proses belajar yang dangkal seperti tidak menghubungkan kata-kata dengan pengetahuan lain.

2. Menerapkan Prinsip *Contiguity*: menempatkan kata-kata dan grafik yang berkaitan secara berdekatan satu dengan yang lain

Dalam merancang presentasi *PowerPoint*, disainer (guru) seharusnya mempertimbangkan bagaimana teks yang tercetak di layar (*on-screen text*) diintegrasikan dengan grafik yang ditampilkan di layar (*on-screen graphics*). Artinya, ketika kata-kata (*word*) mempunyai kaitan dengan bagian-bagian dari grafik yang tampil di layar, pastikan bahwa kata-kata tersebut tercetak di dekat

bagian-bagian grafik grafik tersebut. Sebagai contoh, ketika grafik merupakan suatu diagram yang menunjukkan bagian-bagian dari suatu objek, nama-nama dari bagian-bagian dari objek tersebut tercetak di dekat bagian-bagian dari objek tersebut. Sebagai contoh, gambar 3, memperlihatkan grafik yang merepresentasikan suatu objek dari komponen-komponen dari *motherboard*, dimana nama-nama dari komponen-komponen tersebut tercetak di sebelahnya.



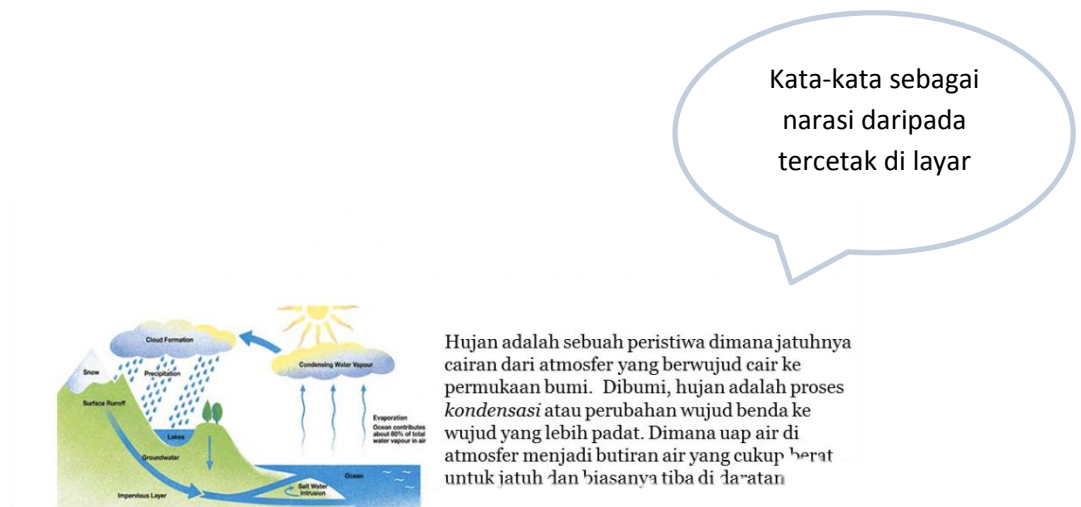
Gambar 3. Presentasi menggunakan prinsip kedekatan atau *contiguity*

Alasan dari rekomendasi seperti yang dijelaskan di atas adalah bahwa ketika ada materi yang disajikan dalam bentuk kata-kata (*word*) dan grafik secara terintegrasi, pebelajar mampu menahan informasi tersebut di dalam memori kerja sehingga mereka dapat membuat koneksi yang lebih bermakna antara kata-kata dan gambar. Proses yang secara mental menghubungkan antara kata-kata dengan gambar yang relevan merupakan bagian dari *sense-making process* atau proses memahami (Mayer, 2009).

3. Menerapkan Prinsip Modalitas: menyajikan kata-kata sebagai narasi audio daripada teks yang tercetak di layar (*onscreen text*).

Berdasarkan teori kognitif dan bukti riset, Mayer (2009) merekomendasikan untuk menyajikan kata-kata dalam format terucap (*spoken*

form) daripada dalam format cetak (*printed form*) ketika grafik atau animasi menjadi fokus dari kata-kata dan keduanya disajikan secara bersama.



Gambar 3. Presentasi menggunakan prinsip modalitas

Alasan dari rekomendasi seperti yang dijelaskan di atas adalah pebelajar mungkin mengalami “kelebihan muatan” (*overload*) pada saluran visual/gambar ketika mereka harus memproses grafik dan kata-kata yang tercetak secara bersama. Jika mata mereka harus memperhatikan kata-kata yang tercetak, mereka tidak dapat secara penuh memperhatikan animasi atau grafik, khususnya ketika kata-kata dan gambar tersebut disajikan secara bersama dalam waktu yang relatif cepat.

4. Menerapkan Prinsip Koherensi (keselarasan): menambahkan materi yang menarik dapat mengganggu belajar.

a. Prinsip koherensi pertama: hindari presentasi dengan suara-suara (musik pengiring) yang tidak perlu atau yang tidak ada hubungannya dengan materi.

Berdasarkan pada psikologi belajar dan bukti riset, Mayer (2009) merekomendasikan untuk menghindari presentasi yang memuat suara-suara atau musik pengiring yang tidak perlu dan tidak ada kaitannya dengan materi. Rekomendasi ini didasarkan pada sebuah pemahaman tentang bagaimana proses

belajar pada manusia terjadi. Musik pengiring (*background music*) dan suara-suara dapat memberikan beban lebih (*overload*) pada memori kerja (*working memory*), sehingga hal itu sangat berbahaya terutama di situasi di mana pebelajar dapat mengalami *overload* secara berlebihan, sebagai contoh, ketika materi belum familiar dengan pebelajar, ketika materi disajikan pada kecepatan tinggi, atau ketika kecepatan jalannya presentasi di luar kontrol pebelajar.

b. Prinsip koherensi kedua: hindari presentasi dengan gambar-gambar yang tidak perlu atau yang tidak ada hubungannya dengan materi.

Berdasarkan pada teori belajar manusia dan bukti riset, (Clark & Mayer, 2003) memberikan versi kedua dari prinsip koherensi: hindari menambahkan gambar yang tidak ada relevansi terhadap materi. Rekomendasi ini bukan berarti bahwa grafik yang menarik bersifat merugikan di dalam segala situasi. Akan tetapi, hal ini merugikan karena dapat mengganggu usaha pebelajar untuk memahami materi yang dipresentasikan.

Singkatnya, ketika gambar hanya digunakan untuk menghiasi layar, hal itu tidak dapat meningkatkan belajar (Clark & Mayer, 2011). Sebagai contoh dari grafik yang tidak relevan, gambar 4 menunjukkan sebuah presentasi dari penyajian materi tentang proses terjadinya hujan. Alih-alih gambar yang disisipkan mengilustrasikan proses terjadinya hujan, ternyata gambar yang ditampilkan merupakan gambar suasana pantai yang tidak mempunyai relevansi atau tidak mendukung terhadap proses pemahaman siswa terhadap materi yang tersaji pada teks.

Decorative Graphics

Hujan adalah sebuah peristiwa dimana jatuhnya cairan dari atmosfer yang berwujud cair ke permukaan bumi. Dibumi, hujan adalah proses kondensasi atau perubahan wujud benda ke wujud yang lebih padat. Dimana uap air di atmosfer menjadi butiran air yang cukup berat untuk jatuh dan biasanya tiba di daratan.



Gambar 3. Presentasi menggunakan yang menyalahi prinsip koherensi

c. Prinsip koherensi ketiga: hindari presentasi dengan kata-kata yang tidak perlu atau yang tidak ada hubungannya dengan materi.

Versi ketiga dari prinsip koherensi merekomendasikan bahwa kita seharusnya menghindari menambahkan kata-kata (word) yang berlebihan atau tidak perlu (Mayer, 2011). Ketika tujuannya untuk meningkatkan belajar dari materi tertentu, seperti cara kerja dari sistem sebab-akibat, menambahkan kata-kata yang menarik tetapi dalam jumlah yang berlebih (bertele-tele).

Pedoman ini sangat membantu sekali ketika ukuran layar dan *bandwidth* terbatas, disarankan untuk lebih memperpendek narasi. Daripada menghiasi deskripsi tekstual atau naratif, kita dianjurkan untuk tetap berpedoman pada deskripsi konten yang singkat dan sederhana.

PENUTUP

Di dalam proses pembelajaran, terutama di kelas baik yang berada lingkungan sekolah maupun perguruan tinggi, para guru sering menggunakan berbagai metode untuk menyampaikan materi kepada para pebelajar. Salah satu metode tersebut menggunakan demonstrasi multimedia (Bolkan, 2018). Salah satu

media yang paling sering dimanfaatkan oleh guru adalah presentasi *PowerPoint* (Levasseur et al., 2006).

Beberapa hasil riset menunjukkan bahwa guru sering memanfaatkan presentasi *PowerPoint* ketika menyampaikan pelajarannya dan banyak di antara mereka merasakan kegunaannya sebagai sebuah alat pedagogi (Bolkan, 2018). Namun, ketika berkaitan dengan hal hasil belajar, data berbicara lain. Menurut beberapa penelitian, tidak ada studi yang secara tegas menunjukkan bahwa *PowerPoint* lebih superior atau inferior jika dibandingkan dengan pelajaran tanpa program tersebut (Johnson & Christensen, 2011; Levasseur et al., 2006). Johnson dan Christensen (2011) menegaskan, alasan dari kurangnya pengaruh belajar yang jelas dari presentasi *PowerPoint* adalah karena hanya dipelajari melalui manipulasi yang hanya menguji presensi atau absensi dari program *slideware* tersebut. Memperhatikan pernyataan Johnson dan Christensen (2011), studi tentang pengaruh *PowerPoint* terhadap belajar, seharusnya melebihi dari sekedar manipulasi yang hanya menguji presensi atau absensi dari program *slideware* tersebut. Hal ini penting untuk diperhatikan karena, seperti apa yang diungkapkan oleh Nowak, Speakman, dan Sayers (2016), penggunaan *PowerPoint* yang efektif hanya tergantung oleh siapa yang mendesain *slide-slide* nya.

Dalam hal merancang presentasi *PowerPoint* yang berbasis multimedia, Clark dan Mayer (2011) menjelaskan beberapa prinsip-prinsip untuk mengembangkan pembelajaran yang berbasis *e-learning* yang dapat diterapkan pada pembelajaran yang memanfaatkan *PowerPoint*. Prinsip-prinsip tersebut diambil dari teori kognitif tentang bagaimana orang belajar. Prinsip-prinsip tersebut antara lain, prinsip multimedia, prinsip kedekatan (*contiguity*), prinsip modalitas, prinsip koherensi. Oleh karena itu, setelah kita mengetahui prinsip-prinsip pengembangan *PowerPoint*, disarankan bagi guru atau perancang pembelajaran untuk dapat menerapkan pada proses pembelajarannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Clark, R. C., Mayer, R. E. 2003. *E-learnig and The Science of Instruction (2nd ed.)* San Francisco: Pfeiffer.
- Clark, R. C., Mayer, R. E. 2011. *E-learnig and The Science of Instruction (3rd ed.)* San Francisco: Pfeiffer.
- Gagne, M. R., Briggs, J. L., Wager, W., W. 1992. *Principles of Instructional Design (4th ed.)*. Philadelphia: Harcourt Brace College Publishers
- Smaldino, S. E., Russell, J. D., Heinich, R., Molenda, M. 2002. *Instructional Media and Technologies for Learning (7th ed.)*. New Jersey: Pearson Education
- Sweller, J., Ayres, P., Kalyuga, S. 2011. *Cognitive Load Theory*. New York: Springer
- Mayer, R. E. 2009. *Multimedia Learning (2rd ed.)* Santa Barbara: Cambrigde University Press.
- Bolkan, S. (2018). Facilitating student attention with multimedia presentations : examining the effects of segmented PowerPoint presentations on student learning. *Communication Education*, 0(0), 1–19.
<https://doi.org/10.1080/03634523.2018.1517895>
- Hill, A., Arford, T., Lubitow, A., & Smollin, L. M. (2012). “ I ’ m Ambivalent about It ”: The Dilemmas of PowerPoint. <https://doi.org/10.1177/0092055X12444071>
- Levasseur, D. G., Sawyer, J. K., Levasseur, D. G., & Sawyer, J. K. (2006). Review of Communication Pedagogy Meets PowerPoint : A Research Review of the Effects of Computer-Generated Slides in the Classroom Pedagogy Meets PowerPoint : A Research Review of the Effects of Computer-Generated Slides in the Classroom, (June 2013), 37–41.
<https://doi.org/10.1080/15358590600763383>