

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SENI BUDAYA MENGUNAKAN *ADOBE FLASH* UNTUK SISWA SMP

*(The development of Art Culture Teaching Materials Using Adobe Flash
for Secondary School)*

Alamsyah

email: alamsyahselasta@gmail.com

Suherman, Sjaifuddin

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Abstract

This study aims to develop art and culture teaching materials that can be applied to Android-based smartphones using the research and development methods of Dick and Carey that can support distance learning that is accessed anywhere and anytime in learning art and culture in class 8 (eight) illustrative material at 19th City of Tangerang Public High School. The method used to determine the feasibility of the product was developed through the validation of media experts, material experts, linguists and product trials. The instrument of data collection used in this research and development was a Likert scale questionnaire with qualitative descriptive data analysis. The results of this research and development are in the form of art and culture teaching materials that can be applied to an Android-based smartphone which was developed through several stages, namely preparing a plan in the form of a flowchart, making a design with two drafts, and publishing it through a playstore. The feasibility testing of media experts has a very good category with a score of 114 or an average of 5 in terms of aspects of program content and appearance, while from the technical quality aspect, the program's effectiveness has a very good category with a score of 105 or an average of 5 (Very Good), while the aspect of accuracy of the material has a total value of 65 with an average of 5 (very good), from linguists having a total value of 30 with an average of 5 (very good) and the success of design teaching materials also tested to the field by obtaining a value of 4.8 (very good) or the category "feasible", then a written test was tested with an average pre-test value of 65 and the post-test which experienced an increase in the average value of 85. So that the product developed is suitable for use in learning.

Keywords: *Cultural Arts Teaching Materials, Adobe Flash, Android Smartphone*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar seni budaya yang dapat diaplikasikan ke *smartphone* berbasis *android* dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan dari Dick dan Carey yang dapat menunjang pembelajaran jarak jauh yang diakses dimanapun dan kapanpun pada pembelajaran seni budaya pada materi menggambar ilustrasi kelas 8 (delapan) di SMPN 19 Kota Tangerang. Metode yang digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan melalui validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan uji coba produk. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah angket kuesioner skala *likert* dengan analisis data deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa bahan ajar seni budaya yang dapat diaplikasikan ke *smartphone* berbasis *android* yang dikembangkan melalui beberapa tahap yakni menyiapkan perencanaan berupa *flowchart*, membuat desain dengan dua *draft*, hingga di publikasi melalui *playstore*. Pengujian kelayakan ahli media memiliki kategori sangat baik dengan skor 114 atau rata-rata 5 dari segi aspek isi dan tampilan program, sedangkan dari aspek kualitas teknis, keefektifan program memiliki kategori sangat baik dengan skor 105 atau rata-rata 5, ahli materi sebesar 125 dengan rata-rata 5 (Sangat Baik), sedangkan dari aspek ketepatan materi memiliki total nilai 65 dengan rata-rata 5 (sangat baik), dari ahli bahasa memiliki total nilai 30 dengan rata-rata 5 (sangat baik) dan keberhasilan desain bahan ajar juga diuji coba ke lapangan dengan mendapat nilai sebesar 4,8 (sangat baik) atau kategori "layak", kemudian dilakukan uji coba tes tertulis dengan rata-rata nilai *pre-test* sebesar 65 dan *post-test* yang mengalami kenaikan rata-rata nilai menjadi sebesar 85. Sehingga produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci : *bahan ajar seni budaya, adobe flash, smartphone android.*

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Pengguna internet di Indonesia menurut Ramadhan (2018:1) telah mencapai sebanyak 132 juta orang. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa setengah atau lebih dari 50 persen penduduk Indonesia telah bisa mengakses internet. Sementara di laporan yang sama dijelaskan dari ratusan juta pengguna internet di Indonesia tersebut 60% persennya telah mengakses internet menggunakan ponsel pintar (smartphone). Penggunaan smartphone jika dilihat dari segi usia, remaja 13 hingga 18 tahun menempati posisi ketiga dengan porsi 16,68 persen. Terakhir, orang tua di atas 54 tahun hanya 4,24 persen yang memanfaatkan internet. Untuk yang tingkat pemelajarannya sampai SMA/MA/Paket C, SMP/MTs/Paket B, SD/MI/Paket A, dan yang tidak sekolah, persentase pengguna internetnya secara berurutan 70,54 persen, 48,53 persen, 25,10 persen, dan 5,45 persen (Bohang, 2018:1).

Telepon pintar sudah tidak asing lagi bagi pengguna telepon seluler, Telepon pintar (smartphone) adalah telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, terkadang dengan fungsi yang menyerupai komputer. Belum ada standar pabrik yang menentukan definisi telepon pintar. Bagi beberapa orang, telepon pintar merupakan telepon yang bekerja menggunakan seluruh piranti lunak sistem operasi yang menyediakan hubungan standar dan mendasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lainnya, telepon pintar hanyalah merupakan sebuah telepon yang menyajikan fitur canggih seperti surel (surat elektronik), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book) atau terdapat papan ketik (baik built-in maupun eksternal) dan konektor VGA. Dengan kata lain, telepon pintar merupakan komputer mini yang mempunyai kapabilitas sebuah telepon.

Sifat praktis yang dimiliki Smartphone menjadikan perangkat tersebut lebih dikenal dengan istilah Gadget atau alat yang praktis. Dengan sistem berbasis Android yang sifatnya Open Source, menjadikan smartphone umumnya memiliki harga yang lebih murah dibandingkan dengan komputer ataupun laptop. Dengan harga yang terjangkau tersebut, ternyata Smartphone mampu mempersempit jarak antara pembelajar dengan media yang berbasis Information & Communication Technology (ICT) dalam proses pembelajaran. Mengingat umumnya sekolah-

sekolah masih mengandalkan komputer dan laptop untuk Bahan Ajar yang tentu saja secara umum harganya lebih mahal.

Dalam dunia pembelajaran, aplikasi pembelajaran yang terdapat pada smartphone kini bisa diakses kapan dan dimana saja, tanpa batasan dalam memperoleh informasi mengenai pembelajaran, sebab pembelajaran merupakan faktor penting dalam membentuk individu yang berkualitas. Penggunaan smartphone untuk pembelajaran biasa disebut Mobile Learning (M-Learning), sudah banyak peneliti menggunakan M-Learning sebagai bahan ajar dalam pembelajaran, dikarenakan M-Learning sangat mudah dibawa oleh pembelajar. Seperti yang telah dilakukan Akpan (2017:7) dalam penelitiannya yang berjudul *Cell Phones as Effective Learning Resource* bahwa penggunaan perangkat handphone sebagai alat komunikasi di zaman sekarang sangat besar dan canggih, sedangkan komunikasi adalah jantung dari proses pembelajaran. Memanfaatkan teknologi canggih untuk meningkatkan pembelajaran adalah langkah yang tepat dalam arah yang benar, dalam penelitiannya bahwa penggunaan handphone sebagai sumber belajar memiliki keuntungan yang banyak.

Penelitian tentang M-Learning juga telah dilakukan oleh Wentzel, P., Lammeren, R. V., Molendijk, M., Bruin, S. D., dan Wagtendonk (2005:17) bahwa kesempurnaan alat seluler juga menawarkan peluang komunikasi dalam pembelajaran baru oleh para pembelajar, akan tetapi harus tetap dalam pengawasan pembelajar dikarenakan banyak juga terdapat tantangannya. M-Learning sangat dibutuhkan dalam sebuah pembelajaran termasuk salah satunya adalah pembelajaran Seni Budaya. Akan tetapi aplikasi pembelajaran pada smartphone yang berhubungan dengan materi seni budaya masih sedikit dan mempunyai beberapa kekurangan, seperti yang terdapat di playstore banyak yang hanya memindahkan buku digital atau bse seni budaya produksi kementerian pembelajaran menjadi aplikasi Android yang tidak interaktif.

Pembuatan bahan ajar khususnya yang dapat diakses melalui smartphone Android sangat beragam, dapat menggunakan pemrograman Android langsung atau melalui penggunaan aplikasi Adobe Flash yang hasilnya akan menjadi sebuah aplikasi yang dapat di instal pada smartphone berbasis Android. Akan tetapi jika

dalam pembuatan bahan ajar menggunakan langsung berbasis Android sangat sulit dibuat, dikarenakan banyaknya bahasa pemrograman, sehingga akan menjadi kendala bagi para pemelajar yang tidak mempunyai latar pembelajaran komputer dalam membuat bahan pembelajaran tersebut. Berbeda dengan menggunakan aplikasi Adobe Flash CC2015 yang memiliki fasilitas untuk membuat aplikasi yang dapat di install pada smartphone berbasis Android dan ios.

Penggunaan bahan ajar mata pelajaran seni budaya terutama di SMPN 19 Kota Tangerang masih menggunakan bahan ajar yang berjenis cetak seperti buku pemelajar dan buku pembelajar sedangkan untuk jenis non cetak hanya menggunakan software power point untuk presentasi pemelajar, dan penggunaan lab komputerpun sangat terbatas dikarenakan lebih mengutamakan untuk kegiatan Ujian Nasional Berbasis Komputer.

Materi seni budaya di jenjang SMP memiliki empat cabang yaitu Seni Rupa, Seni Musik, Seni Tari, dan Seni Teater, didalam proses pembelajaran pemelajar diperbolehkan memilih cabang yang sesuai dengan latar belakang pemelajarannya. Peneliti lebih memilih cabang seni rupa dalam proses penelitian ini, dikarenakan mempunyai latar belakang pembelajaran seni rupa.

Dalam proses pembelajaran seni budaya terutama dengan materi menggambar ilustrasi, selain banyaknya konsep menggambar ilustrasi, pembelajar juga harus dapat menggambar salah satu jenis ilustrasi. Jadi pembelajar bukan hanya belajar secara lisan tetapi praktek langsung, baik menggunakan teknik manual maupun digital. Untuk itu diperlukan suatu solusi yang mudah untuk membantu pembelajar dalam belajar materi menggambar ilustrasi yang efektif seperti berlatih dan melihat contoh-contoh berupa gambar yang berkaitan dengan materi ilustrasi, serta mengerjakan soal-soal yang bertujuan untuk memudahkan para siswa dalam belajar, memahami, dan mengingat kembali pelajaran yang ada secara fleksibel dan tanpa harus membawa buku atau laptop yang relatif lebih tebal dan berat, yaitu dengan membuat sebuah bahan ajar menggambar ilustrasi yang bersifat multimedia dan dapat diakses melalui smartphone.

2. Fokus Masalah Penelitian

Sedikitnya bahan ajar seni budaya untuk cabang seni rupa yang dapat diakses dengan mudah oleh pemelajar dan pembelajar di SMP Negeri 19 Kota Tangerang, maka peneliti

memfokuskan melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar seni budaya menggunakan Adobe Flash pada materi menggambar ilustrasi, yang hasilnya akan dapat diakses melalui smartphone berbasis Android.

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengembangkan konsep Bahan Ajar Seni Budaya pada materi menggambar ilustrasi menggunakan Adobe Flash yang diaplikasikan ke Android?
- b. Bagaimana hasil produk pengembangan bahan ajar seni budaya menggunakan Adobe Flash yang berisi materi menggambar ilustrasi dan dapat diakses melalui smartphone berbasis Android ?
- c. Bagaimana respon pembelajar kelas 8 (delapan) SMPN 19 Kota Tangerang dalam menggunakan Bahan Ajar Seni Budaya pada materi menggambar ilustrasi menggunakan Adobe Flash yang dapat diakses melalui smartphone berbasis Android?
- d. Bagaimana keefektifan hasil pengembangan bahan ajar Seni Budaya pada materi menggambar ilustrasi menggunakan Adobe Flash yang dapat diakses melalui smartphone berbasis Android terhadap hasil belajar pembelajar kelas 8 (delapan) SMPN 19 Kota Tangerang?

4. Kegunaan Hasil Penelitian

Melalui penelitian dan pengembangan bahan ajar seni budaya pada materi menggambar ilustrasi kelas 8 (delapan) di SMPN 19 Tangerang menggunakan Adobe Flash, maka terdapat berbagai macam manfaat yang dapat dipetik baik secara Teoretis dan secara praksis.

a. Secara Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan atau kontribusi berupa bahan ajar seni budaya yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun oleh pemelajar dan pembelajar.

b. Secara Praktis

Bagi Pembelajar, dapat memberikan alternatif pembelajaran menggambar ilustrasi kepada pembelajar sehingga pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun Bagi Pemelajar, dapat memberikan pemahaman dan menambah wawasan terhadap alternatif Bahan Ajar yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran Menggambar ilustrasi.

Bagi peneliti, mendapatkan pengalaman berharga melakukan kegiatan pembelajaran

secara langsung dengan masuk ke dalam dunia pembelajaran.

B. KAJIAN TEORETIK

1. Konsep Pengembangan Bahan Ajar

Menurut AECT (*Association for Educational Communications Technology*) Pengembangan adalah proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, di dalamnya meliputi : (1) teknologi cetak; (2) teknologi audio-visual; (3) teknologi berbasis komputer; dan (4) teknologi terpadu. Sedangkan menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi yang baru.

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras (*hardware*) namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak (*software*). Produk yang dihasilkan (dalam dunia pembelajaran) dapat berupa model pembelajaran, multimedia pembelajaran atau perangkat pembelajaran, seperti RPP, buku, LKS, soal-soal dan lain-lain atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran.

Menurut Dick and Carey (2015:6) mengembangkan sebuah produk terdiri dari sepuluh tahapan; Analisis Kebutuhan Untuk Menentukan Tujuan, Melakukan Analisis Pembelajaran, Menganalisis Warga Belajar Dan Lingkungannya, Merumuskan tujuan khusus, Mengembangkan Instrumen, Mengembangkan strategi pembelajaran, Mengembangkan materi pembelajaran, Merancang dan Mengembangkan Evaluasi Formatif, Merevisi Bahan Ajar, dan Mengembangkan Evaluasi Sumatif

2. Pembelajaran Bermakna Menggunakan Teknologi

Agar pembelajaran menjadi bermakna, semua aktivitas kelas harus diarahkan untuk mencapai hasil pembelajaran yang spesifik. Baik pemelajar dan pembelajar melihat diri mereka sebagai pembelajar, memegang tanggung jawab untuk menentukan tujuan pembelajaran mereka sendiri dan bagaimana membuat kemajuan ke arah

mereka. Pemelajar belajar tentang apa yang diketahui dan dapat dilakukan oleh pembelajar, serta mengajukan pertanyaan tentang apa yang lebih mereka sendiri ingin ketahui terkait dengan konten dan bagaimana mereka mengajarkannya.

Menurut Ashburn A dan Floden E (2006:2) dalam mensukseskan pembelajaran bermakna menggunakan teknologi, mempunyai tiga tujuan : Pembelajaran pembelajar yang berarti. Tujuan: meningkatkan kemampuan pembelajar untuk memahami ide-ide kompleks dan mempelajari konten yang menantang menggunakan teknologi. Integrasi teknologi. Tujuan: mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran untuk sebuah pemahaman pembelajar yang lebih mendalam tentang ide dan keterampilan yang kompleks dalam bekerja dengan masalah yang menantang.

Pembelajaran pemelajar. Tujuan: Untuk memperluas pemahaman, keyakinan, dan keterampilan pemelajar dalam mengajar untuk pembelajaran yang bermakna menggunakan teknologi

Dalam sebuah pembelajaran yang berarti menggunakan teknologi, pemelajar harus memahami apa yang membuat pengalaman belajar bermakna, tahu bagaimana membangun dan mengimplementasikan tugas-tugas pembelajaran dan dapat menilai kemajuan pembelajar, dan memiliki keterampilan dalam menggunakan teknologi dengan cara yang mendukung pembelajaran.

3. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan pemelajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran (Prastowo, 2014:138). Sedangkan menurut Kenji Kitao dan S Kathleen Kitao, (1997:1) bahan ajar juga bisa disebut bahan pembelajaran, yang memiliki banyak istilah seperti *teaching materials* yang mencakup buku teks, video, *audio tapes*, alat bantu visual hingga ke sebuah aplikasi (*software*).

Dari keterangan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi atau substansi pembelajaran yang disusun untuk dikuasai pembelajar dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan pembelajaran. Terdapat dua hal yang perlu mendapatkan perhatian: (1) bahan ajar untuk mendukung aktivitas belajar; (2)

aktivitas belajar untuk mencapai kompetensi (Muhidin dan Alfaruq, 2018:140).

Para pengembang pembelajaran harus mengetahui mengapa bahan ajar dipilih dan dikembangkan. Dan juga harus paham kepada siapa bahan ajar itu disajikan dan bagaimana menyajikannya. Setelah membahas tentang apa yang dimaksud bahan ajar, maka pada bagian ini akan dijelaskan tentang jenis-jenis dari bahan ajar.

Menurut Mutiara, Zuhairi, & Kurniati, (2007:96) membagi bahan ajar menjadi dua jenis, yaitu (1) bahan cetak yang terdiri dari buku kerja, (2) bukan bahan cetak yang terdiri dari audio, video, dan aplikasi komputer. Dari keterangan di atas peneliti lebih memilih pengembangan bahan ajar berjenis non cetak yaitu berupa perangkat lunak (*software*) yang dapat diakses melalui *smartphone* dan bersifat bahan ajar interaktif. Pada saat ini bahan ajar interaktif sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran dikarenakan bersifat menarik juga memudahkan penggunaannya.

Bahan ajar interaktif menurut Prastowo (2014:370) adalah bahan ajar yang mengombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, gambar, teks atau grafik) yang bersifat interaktif untuk mengendalikan perintah atau perilaku alami dalam sebuah presentasi. Maka, pembelajaran yang menggunakan bahan ajar interaktif dapat mendorong pembelajar bersikap aktif.

Pengembangan bahan ajar perlu dilakukan secara sistematis berdasarkan langkah-langkah yang saling terkait untuk menghasilkan bahan ajar yang berkualitas. Selama ini pemelajar kurang terlatih mengembangkan bahan ajarnya sendiri karena dalam proses pembelajaran di sekolah dasar ataupun di sekolah menengah lebih sering digunakan bahan ajar yang sudah siap pakai yang tersedia di pasaran. Sehubungan dengan itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah bahan ajar, dengan harapan di masa datang pemelajar dapat mengembangkan bahan ajarnya sendiri. Dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan peneliti berharap pemelajar akan lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadi tanggung jawabnya di kelas dapat dilakukannya dengan efektif dan efisien.

Pengembangan bahan ajar oleh guru, selain membutuhkan kreativitas, unik, juga membutuhkan pengetahuan guru tentang lingkungan sekitarnya agar bahan ajar yang

dikembangkan sesuai dengan ketersediaan bahan/materi di sekitarnya (akrab lingkungan, berwawasan budaya). Di samping itu, guru juga harus memahami tentang faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan bahan ajar seperti kecermatan isi, ketepatan cakupan, ketercernaan, penggunaan bahasa, ilustrasi, perwajahan/pengemasan, serta kelengkapan komponen bahan ajar (Sadjati, Ida Malati, 2012:1.40).

4. Hasil Belajar

Proses pembelajaran tidak lepas dari unsur evaluasi belajar yang disepadankan dengan penilaian, yaitu merupakan serangkaian kegiatan memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan hasil belajar pembelajar. Hasil belajar menurut Agus Suprijono (2009:12) adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.

Menurut Bloom pada Agus Suprijono (2009:13), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, managerial, dan intelektual. Sementara, menurut Lindgren hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.

Dari keterangan di atas bisa disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pembelajaran sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif.

Dengan demikian bahwa tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sejauh mana kemajuan pembelajar kelas 8 (delapan) SMP Negeri 19 Kota Tangerang yang diperoleh sebelum menggunakan bahan ajar yang peneliti kembangkan dengan hasil belajar yang diperoleh setelah menggunakan bahan ajar tersebut.

5. Konsep Bahan Ajar yang dikembangkan

Telepon genggam atau telepon seluler (ponsel) atau *handphone* (HP) adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (*portabel/mobile*) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (*nirkabel/wireless*). Saat ini, Indonesia mempunyai dua jaringan telepon nirkabel yaitu GSM (*Global System for Mobile Telecommunications*) dan sistem CDMA (*Code Division Multiple Access*). (Wikipedia and Contributors, 2008:1).

Menurut Cakir (2015:250) *M-learning* meningkatkan pengajaran dan pembelajaran melalui penggunaan ponsel. Ini menghilangkan kendala waktu sebagai pelajar memiliki akses tak terbatas ke pengetahuan dan informasi di internet. Pelajar cepat dan lambat dapat mengatur kecepatan mereka dengan menggunakan ponsel kapan, dimana dan nyaman untuk belajar atau mendapatkan informasi sangat cepat, efektif, otentik, spontan, alami, dan ada di mana-mana".

Pembelajaran menggunakan *handphone* (*M-learning*) menurut Alavi, Nematbakhsh, dan Zeraati (2018:113) adalah model pedagogis baru yang dibawa oleh perangkat ponsel dan jaringan nirkabel, yang mendukung akses dan kolaborasi di semua tingkat pedagogis termasuk di sekolah, akademi dan universitas.

M-learning meningkatkan pengajaran dan pembelajaran melalui penggunaan ponsel. Dapat mengatasi kendala waktu sebagai pelajar yang harus memiliki akses tak terbatas terhadap pengetahuan dan informasi di internet. Pelajar cepat dan lambat dapat mengatur kecepatan mereka dengan menggunakan ponsel kapan dan di mana akan mendapatkan rasa nyaman untuk belajar atau mendapatkan informasi. Dengan menggunakan layanan pesan singkat (SMS) atau email, pemelajar yang dibatasi oleh waktu dapat mengirim informasi teks, tugas, pertanyaan penelitian, dll kepada muridnya kapan saja terlepas dari lokasinya. Para pembelajar di sisi lain dapat mengirimkan tugas, pertanyaan, dan sebagainya ke *e-mail* pemelajar.

M-learning juga dapat mengatasi keterbatasan ruang atau kelas yang biasa dilakukan dalam pembelajaran tradisional. Tujuan pembangunan berkelanjutan pada pembelajaran akan menjadi fatamorgana jika pembelajaran hanya akan berada dalam batas-batas bangunan sekolah. Peluang belajar (keterampilan, informasi, pengetahuan) sekarang dapat diakses oleh setiap pelajar yang tertarik melalui penggunaan telepon seluler.

Menurut McQuiggan, Kosturko, McQuiggan, dan Sabourin (2015:9) bahwa *M-learning* memiliki beberapa keuntungan dan tantangan dalam pembelajaran. Keuntungannya yaitu :

- kemampuan untuk belajar dimanapun dan kapanpun
 - menjangkau anak-anak dan sekolah yang kurang terlayani
 - meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS)
 - mendukung lingkungan belajar alternatif
 - mengaktifkan pembelajaran mandiri
 - memotivasi pembelajar
- Adapun tantangan dalam menggunakan *M-learning* adalah :
- adanya perbedaan mengakses ke perangkat dan internet
 - penggunaannya harus dipantau
 - adanya sebuah sikap dan prasangka terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran
 - membatasi aktivitas fisik
 - perangkat seluler terbagi di antara satu grup
 - memiliki cara agar berdampak pada keefektifan pembelajar

6. Fungsi Musik dalam Sebuah Pembelajaran

Dalam penggunaan musik untuk memproses belajar sudah banyak yang membuktikan dalam sebuah riset dan sudah berlangsung cukup lama.

Proses belajar memerlukan kondisi fisik, mental, dan emosional yang mendukung *information-intake* (memasukan informasi ke otak). Kondisi paling optimal untuk memasukan informasi ke otak adalah pada saat kondisi Alfa. Menurut Adi Gunawan W (2012:33) kondisi alfa adalah suatu kondisi dimana getaran gelombang otak manusia

berada di kisaran 8-12 Hz. Kondisi Alfa optimal adalah pada frekuensi 10,5 Hz.

Musik yang akan peneliti masukan ke dalam sebuah aplikasi adalah musik klasik yang digunakan dengan tempo sedang, jika pada saat mengakses konsep atau teori seperti sejarah dan sebagainya. Sedangkan tempo agak cepat disediakan jika saat pembelajar mengerjakan praktik menggambar ilustrasi baik manual ataupun digital.

7. Aplikasi untuk membuat bahan ajar

Terdapat dua aplikasi software yang digunakan dalam mengembangkan komik digital digital, diantaranya yaitu:

- a. *Adobe Flash Professional CC 2015* merupakan software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus

C. METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian pengembangan akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 19 Kota Tangerang yang beralamat di Jalan Besi Raya Perumnas II Tangerang 15138, dan diujicobakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

2. Metode penelitian dan pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development* atau *R n D*). Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural Dick and Carey. Model ini terdiri dari sepuluh tahapan (Dick et al., 2015:3), yaitu :

- a. Analisis Kebutuhan Untuk Menentukan Tujuan
- a. Melakukan Analisis Pembelajaran
- b. Menganalisis Kebutuhan Bahan Ajar untuk Pemelajar dan Pembelajar
- c. Merumuskan tujuan khusus
- d. Mengembangkan Instrumen
- e. Mengembangkan strategi pembelajaran
- f. Mengembangkan materi pembelajaran
- g. Merancang & Mengembangkan Evaluasi Formatif
- h. Merevisi pembelajaran
- i. Mengembangkan Evaluasi Sumatif

Dari sepuluh tahapan diatas peneliti hanya menggunakan sembilan tahapan saja. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa

menganimasikannya, serta mudah dipelajari Flash tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun web, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.

- b. *Adobe AIR* adalah *runtime* lintas sistem operasi yang memungkinkan pengembang menggabungkan HTML, *JavaScript*, *Adobe Flash*® dan teknologi Flex, dan *ActionScript*® untuk menyebarkan aplikasi Internet pada berbagai perangkat termasuk komputer desktop, netbook, tablet, smartphome, dan TV.

pengembangan bahan ajar yang dibuat hanya sebatas uji coba prototipe produk. Pada tahapan kesepuluh tidak dilakukan karena berada diluar sistem pembelajaran, sehingga dalam tahapan pengembangan ini tidak dilakukan

3. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui teknik survey, kuesioner, teknik wawancara dan uji coba terbatas pada hasil pengembangan draft survey dengan teknik wawancara dilakukan untuk memperoleh pendapat-pendapat dari narasumber dari para guru mengenai permasalahan yang dihadapi.

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan tiga teknik analisis data yaitu: 1). Analisis deskriptif kuantitatif yaitu suatu cara analisis/pengolahan data dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk kalimat atau kata mengenai suatu objek, 2). Analisis deskriptif kualitatif. Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif presentase.

Data yang akan diperoleh dari angket selanjutnya diukur interpretasi skor. Batas penilaian bagus atau tidaknya bahan ajar seni rupa dengan materi menggambar ilustrasi yang berbasis *Android* dilengkapi audio visual untuk pembelajar SMP kelas 8 (delapan) semester I untuk dijadikan bahan ajar didasarkan pada kriteria interpretasi skortuuskala likert.

No	PRESENTASE	INTERPRETASI
1	0 – 20%	Sangat Kurang Baik
2	21 – 40%	Kurang Baik
3	41 – 60%	Cukup
4	61 – 80%	Baik

5	81 – 100 %	Sangat Baik
---	------------	-------------

Untuk uji keberhasilan belajar pada pembelajar adalah menggunakan Hasil Uji Wilcoxon, yaitu untuk mengetahui tingkat

perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh pembelajar sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam pembelajaran seni rupa pada materi menggambar ilustrasi, yaitu dengan menganalisis kebutuhan berupa bahan ajar selain buku baik yang digunakan oleh pemelajar dan pembelajar. Analisis ini menggunakan teknik observasi dengan membuat angket yang disebar ke pemelajar seni budaya dan pembelajar kelas 8 (delapan) di SMP Negeri 19 Kota Tangerang

Pengembangan produk bahan ajar *mobile learning* pada mata pelajaran seni budaya semester 1 SMPN 19 Tangerang dirancang sesuai tahapan yang disajikan dibawah berikut ini:

Kompetensi dasar diambil sesuai silabus yang ada pada materi seni budaya cabang seni rupa. Kemudian peneliti bersama guru seni budaya berdiskusi untuk menentukan materi mana yang akan diambil

KOMPETENSI DASAR

Memahami konsep dan prosedur menggambar ilustrasi dengan teknik manual atau digital

Menggambar ilustrasi dengan teknik manual atau digital

Setelah tahapan menentukan kompetensi dasar, tahapan selanjutnya adalah Merancang bahan ajar seni budaya menggunakan *adobe flash* yang akan dapat diaplikasikan ke *android*

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan bahan ajar dan validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Bahan ajar yang dikembangkan melalui dua tahap desain; 1) *draft 1*, 2) *draft final* (setelah revisi)

Pada proses tahap ini bahan ajar berbasis *mobile learning* telah dikembangkan pada situasi nyata yaitu di kelas. Selama tahap implementasi, rancangan tersebut diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Setelah penggunaan bahan ajar tersebut dalam proses pembelajaran, kemudian dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pengaruh bahan ajar tersebut

Pada tahap evaluasi ini untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan proses pembelajaran menggunakan Bahan Ajar Seni Budaya pada materi menggambar ilustrasi menggunakan Adobe Flash yang diaplikasikan ke Android. Selain itu untuk mengetahui ketercapaian tujuan pengembangan produk. Pada tahap evaluasi ini, peneliti memberikan soal pilihan ganda berjumlah 20 soal kepada pembelajar sebagai alat ukur untuk menilai keberhasilan penggunaan bahan ajar berbasis *mobile learning*.

Kelayakan Bahan Ajar

Untuk mengetahui kelayakan dan hasil pengembangan Bahan Ajar Seni Budaya pada materi menggambar ilustrasi menggunakan *Adobe Flash* yang diaplikasikan ke *Android* telah dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa serta uji coba pada peserta didik kelas 8 (delapan) SMP Negeri 19 Kota Tangerang. Hasil revisi penilaian desain bahan ajar yang sudah diperbaiki oleh peneliti sesuai saran para ahli, tahapan revisi tersebut adalah merupakan tahapan sesuai langkah metode pengembangan *dick and carey*, dari hasil revisi diatas baik dari ahli media dan materi, bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai yang diharapkan, hal itu terlihat dari skor-skor hasil validasi para ahli media dan materi menunjukan rata-rata mendapatkan poin 5 (lima) dengan kategori sangat baik, sehingga layak dilanjutkan tahapan selanjutnya yaitu dengan menguji coba bahan ajar ke kelompok besar.

Uji coba kelompok kecil dan besar

Hasil uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 2 (dua) pemelajar dapat simpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan akan sangat membantu untuk memenuhi kebutuhan adanya bahan ajar berbasis *smartphone* sebagai penunjang pembelajaran dengan memiliki kategori nilai

validasi **4,96 (sangat baik)**, sedangkan 8 (delapan) pembelajar bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan sangat dibutuhkan untuk proses pembelajaran dikarenakan sesuai dengan karakteristik pembelajar dengan kategori nilai rata-rata **4,8 (Sangat Baik)**.

Untuk hasil ujicoba kelompok besar yang terdiri dari 30 pembelajar bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan sangat dibutuhkan untuk proses pembelajaran dikarenakan sesuai dengan karakteristik pembelajar dengan kategori nilai rata-rata keseluruhan **4,8 (Sangat Baik)** sehingga bahan ajar layak dikembangkan dan diproduksi. Kesimpulan dari semua hasil validasi para ahli dan angket yang telah disebar untuk pengembangan bahan ajar yang dibuat oleh peneliti mendapatkan hasil yang sangat baik sehingga bahan ajar layak dikembangkan dan diujicobakan.

Penggunaan bahan ajar harus mampu memberikan nilai lebih dalam hal kemenarikan, kemudahan dan kenyamanan pembelajar untuk belajar. Dalam membuat dan mengembangkan sebuah bahan ajar, perlu dilakukan penelitian dan penilaian yang benar. Penggunaan bahan ajar akan sangat tepat apabila diterapkan pada mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman lebih dalam seperti Seni Budaya. Tujuan penelitian dan pengembangan ini untuk mengetahui kelayakan bahan ajar pada materi menggambar ilustrasi kelas VIII SMP Negeri 19 Kota Tangerang.

Model pengembangan yang dijadikan dasar untuk mengembangkan produk ini adalah menggunakan model Dick & Carey yaitu: (1) Analisis Kebutuhan Untuk Menentukan Tujuan, (2) Melakukan Analisis Pembelajaran, (3) Menganalisis Warga Belajar Dan Lingkungannya, (4) Merumuskan tujuan khusus, (5) Mengembangkan Instrumen, (6) Mengembangkan strategi pembelajaran, (7) Mengembangkan materi pembelajaran, (8) Merancang & Mengembangkan Evaluasi Formatif, (9) Merevisi pembelajaran, (10) Mengembangkan Evaluasi Sumatif (Dick et al., 2015:3). Akan tetapi peneliti hanya sampai tahap 9 (sembilan) dikarenakan terbatasnya waktu dalam penelitian.

Model Proses pengembangan diatas juga pernah dilakukan oleh Setiadi, Yuliatmojo, & Nurhidayat, (2018:4) dalam jurnalnya yang berjudul "pengembangan aplikasi android untuk pembelajaran pneumatik", penelitian dan pengembangannya menggunakan model *ADDIE* yang juga dikembangkan oleh Dick & Carey, dan hasil dari pengembangan aplikasi tersebut

mendapat kategori layak digunakan untuk pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar seni budaya yang peneliti kembangkan yaitu dapat diaplikasikan ke *smartphone* yang berbasis *android*, diawali tahap analisis kebutuhan bahan ajar di sekolah. Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa para pembelajar di SMP Negeri 19 Kota Tangerang membutuhkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik mereka yaitu dengan menyediakan bahan ajar yang dapat diaplikasikan ke *smartphone*. Selain dari analisis kebutuhan akan bahan ajar menggunakan *smartphone*, pemilihan mengembangkan bahan ajar *smartphone* dikarenakan efektivitas *smartphone* saat ini untuk pembelajaran seperti yang pernah dilakukan oleh Akpan, (2017:7) pada jurnalnya yang berjudul "*Cell Phones as Effective Learning Resource*" bahwasanya *smartphone* bahan ajar berbasis pada *smartphone* sangat fleksibel dan nyaman untuk proses pembelajaran sehingga dapat menjadikannya luar biasa, patut dipuji dan sangat bermanfaat.

Selanjutnya analisis proses pembelajaran diketahui bahwa berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 71, rata-rata belajar para pembelajar masih rendah yaitu 65. Penelitian pengembangan bahan ajar seni budaya ini bertujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar ditinjau dari efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas 8 (delapan) SMP Negeri 19 Kota Tangerang. Bahan ajar yang dikembangkan dapat menarik indera dan minat pembelajar karena karakteristik bahan ajar sesuai dengan karakter pembelajar, yaitu *smartphone*. Bahan ajar yang dikembangkan telah mengikuti kriteria pengembangan *mobile learning* dan juga sudah telah divalidasi oleh para ahli Media, Bahasa, dan Materi, selanjutnya setelah melakukan revisi sesuai saran para beberapa ahli, bahan ajar yang telah dikembangkan mendapatkan nilai 5 (sangat baik).

Setelah dilakukan beberapa analisis dan validasi para ahli, hasil produk bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti yaitu dengan menggunakan *software adobe flash cc 2015* dengan *air for android* dengan *Air 20.0.0.122 for android* jadi dari hasil file ekstensi *.fla* menjadi *.sdk* sehingga dapat diinstall pada *smartphone* versi *android*, sehingga pembelajar atau pemelajar jika ingin memiliki bahan ajar ini dapat mengunduh melalui *playstore* dengan nama

aplikasi Gambar Ilustrasi SMP, peneliti telah mendaftarkan bahan ajar tersebut melalui *google*

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone* ini telah menghasilkan sebuah teknologi aplikasi berbasis *smartphone* berbasis *android* yang bersifat *online* dan *offline* yang telah diujicobakan dalam pembelajaran di kelas 8 (delapan) SMP Negeri 19 Tangerang. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagaimana berikut

1. Pengembangan bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone* pada pembelajaran Seni Budaya kelas 8 (delapan) SMP Negeri 19 Tangerang. Tahap pertama melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan, melakukan analisis pembelajaran, menganalisis warga belajar dan lingkungannya, tahap selanjutnya adalah melakukan pengembangan (*Development*) produk yang telah didesain, setelah produk jadi peneliti melakukan implementasi kepada peserta didik kelas 8 (delapan) sebagai pengguna bahan ajar. Hasil dari semua tahapan penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone* adalah produk bahan ajar yang dapat digunakan baik pemelajar dan pembelajar untuk proses pembelajaran dimanapun dan kapanpun.
2. Kualitas bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone* di tinjau dari berbagai aspek sesuai dengan validasi yang dilakukan oleh 3 (tiga) orang validator yang terdiri dari 1 (satu) orang validator ahli materi, 1 (satu) orang validator ahli media dan 1 (satu) orang validator ahli bahasa. Dari hasil validasi tersebut, semua validator memberi penilaian **sangat baik** sehingga produk bahan ajar siap diujicoba ke pembelajar.
3. Proses selanjutnya adalah tahap uji coba sistem. Uji coba dilakukan pada dua kelompok; kelompok kecil dan kelompok besar, dari hasil uji kelompok besar mendapatkan nilai secara keseluruhan **4,8 (Sangat Baik)** sehingga bahan ajar layak dikembangkan dan diproduksi (digunakan) untuk pembelajaran. Bahan ajar selanjutnya diujicobakan pada proses pembelajaran dikelas, yaitu sebanyak 28 pembelajar

console.

SMP Negeri 19 Tangerang, penggunaannya dengan kelompok yang sama dilakukan 2 (dua) tahap, yaitu tahap pertama dilakukan pembelajaran tanpa menggunakan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti, dan diberikan test akhir sebagai *pretest*. Setelah melihat hasil *pretest*, peneliti melakukan tahap kedua dengan menyediakan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti dan diberikan *posttest* setelah pembelajar menggunakan bahan ajar tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemanfaatan bahan ajar tersebut dalam meningkatkan hasil belajar pembelajar dan dapat melihat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan yang diberikan antara hasil test yang tanpa menggunakan teknologi bahan ajar yang dikembangkan peneliti dan yang di lakukan pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone*.

4. Dari proses uji coba tersebut, terlihat bahan ajar berbasis *mobile learning* atau *smartphone* sangat efektif untuk pembelajaran, setelah peneliti melakukan tes awal (*pretest*). Dari penelitian ini dapat ketahu bahwa terdapat *negative ranks* sebanyak 2 data dan *Positive Ranks* sebanyak 28 data, sedangkan pada tabel z diperoleh -4,678, sedangkan nilai *Asym.Sig (2-tailed)* diperoleh 0,000 karena 0,000 lebih kecil dari <0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima. Artinya ada perbedaan hasil belajar menggambar ilustrasi untuk *pre test* dan *post test*, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis *mobile learning* terhadap hasil belajar menggambar ilustrasi pada siswa kelas 8 (delapan) D di SMPNegeri 19 Kota Tangerang, oleh karena itu bahan ajar ini perlu di kembangkan lebih lanjut untuk keperluan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, berikut beberapa saran dalam penelitian ini:

1. Bahan ajar ini dapat dikembangkan untuk cakupan yang lebih luas dari matapelajaran seni budaya dan dapat di terapkan pada matapelajaran yang lain.

2. Pengembangan sistem pembelajaran menggunakan bahan ajar ini sangat dibutuhkan pada masa sekarang dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, oleh karena itu sekolah harus dapat memanfaatkan *smartphone* yang berkembang seperti sistem pembelajaran ini, agar dapat memaksimalkan prose pembelajaran dan *output* pembelajaran demi menghasilkan seorang pembelajar yang handal dan siap bersaing di era globalisasi dengan ilmu dan kemampuan praktis lainnya.
3. Kajian ini memerlukan kajian lebih lanjut, seperti kajian aspek media, yaitu dengan mengembangkan sistem *log in* atau pendaftaran untuk pembelajar yang akan mengakses atau masuk ke aplikasi, penilaian yang dapat terkirim langsung pada pemelajar. Dari kebutuhan tersebut maka yang dibutuhkan adalah *server* yang tersambung secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpan, V. I. 2017. Cell Phones as Effective Learning Resource. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 22(4), 1–8.
<https://doi.org/10.9734/JESBS/2017/29011>
- Alavi, S., Nematbakhsh, N., & Zeraati, V. 2018. A sustainable model for deployment of mobile learning in schools. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 12(2), 113–141.
https://doi.org/10.1504_IJMLO.2018.090843
- Ally, M. 2012. *Foundations of Educational Technology*. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01347_11.x
- Ashburn A, E., & Floden E, R. (2006). *Meaningful Learning Using Technology What Educators Need to Know and Do*. (E. Ashburn A & R. Floden E, Eds.) (1st ed.). New York: Teachers College Press.
- Bohang, F. K. 2018. Berapa Jumlah Pengguna Internet Indonesia? Retrieved October 8, 2018, from <https://tekno.kompas.com/read/2018/02/22/16453177/berapa-jumlah-pengguna-internet-indonesia>
- Cakir, I. 2015. Opinions and Attitudes of Prospective Teachers for the Use of Mobile Phones in Foreign Language Learning. *Contemporary Educational Technology*, 6(3), 239–255.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. 2015. *The systematic design of instruction*. (J. Johnston, Ed.) (8th ed.). Florida: Pearson.
- Gunawan W, A. 2012. *Born to Be a genius* (5th ed.). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kitao, K., & Kitao, S. K. 1997. The Internet TESL Journal Selecting and Developing Teaching/Learning Materials. Retrieved July 31, 2018, from <http://iteslj.org/Articles/Kitao-Materials.html>
- Mayer E, R. 2008. *Learning and Instruction*. (M. Harlan, Ed.) (2nd ed.). Florida: Pearson.
- McQuiggan, S., Kosturko, L., McQuiggan, J., & Sabourin, J. 2015. *Mobile Learning A Handbook for Developers, Educators, and Learners* (1st ed.). New Jersey: Jhon Wiley & Sons.
- Muhidin, A., & Alfaruq, U. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Di Perguruan Tinggi*. (S. Doriza, Ed.) (1st ed.). Tangerang Selatan: UNPAM PRESS.
- Mutiara, D., Zuhairi, A., & Kurniati, S. (2007). Designing , developing , producing and assuring the quality of multi-media learning materials for distance learners: lessons learnt from indonesia ' s universitas. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 8(April), 95–112.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (1st ed.). Jakarta: KENCANA PRENADAMEDIA GROUP.
- Ramadhan, B. 2018. Inilah Perkembangan Digital Indonesia Tahun 2018. Retrieved August 24, 2018, from <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2018/02/06/inilah-perkembangan-digital-indonesia-tahun-2018>
- Setiadi, A., Yuliatmojo, P., & Nurhidayat, D. 2018. Pengembangan Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Pneumatik. *Jurnal Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika*, 1(1), 1–5.
- Wentzel, P., Lammeren, R. V., Molendijk, M., Bruin, S. D., & Wagtendonk, a. 2005. Using Mobile Technology to Enhance Students ' Educational Experiences. *EDUCAUSE Center for Applied Research Case Study*, 2, 1–22.
- Wikipedia. (n.d.). Telpo Genggam. Retrieved

August 2, 2018, from
https://id.wikipedia.org/wiki/Telepon_genggam
Yaumi, M. D. 2013. *Prinsip-prinsip desain*

pembelajaran. (N. Ibrahim & D. Sidik, Eds.) (1st ed.). Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.