

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK

DEVELOPMENT MEDIA INTERACTIVE LEARNING USING ANDROID ON ELECTRIC POWER INSTALLATION CLASS OF ELECTRICITY ENGINEERING SKILLS PROGRAM AT SMK

Oleh: Maskub Abi Mulia, Rustam Asnawi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri
Yogyakarta
maxup01@gmail.com, rustam@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan: (1) mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik untuk siswa kelas XI program keahlian teknik ketenagalistrikan di SMK, (2) mengetahui unjuk kerja dan (3) kelayakan pada media pembelajaran interaktif berbasis android untuk mata pelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), daya dan energi listrik. Model pengembangan mengadopsi pengembangan media ADDIE yang terdiri atas: (1) analisis (analysis), (2) desain (design), (3) pengembangan dan implementasi (development and implementation), dan (4) evaluasi (evaluation). Dikombinasikan dengan model pengembangan black-box milik Roger S. Pressman. Hasil respon penilaian pengguna (siswa) terhadap media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik diketahui bahwa pada uji coba kelompok besar 58,62% siswa menyatakan produk media pembelajaran interaktif dalam kategori “sangat layak” dan 41,37% siswa menyatakan produk dalam kategori “layak”.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif, android, instalasi tenaga listrik, SMK

Abstract

The research aims to: (1) develop android-based interactive learning media on 11th grade electric power installation class of electric engineering program in Vocational High Schools, (2) know the performance and (3) feasibility of interactive learning media using android for chapter of Occupational, Safety and Health (OSH), Power and Electrical Energy. Development model adopted ADDIE model consisting of: (1) analysis, (2) design, (3) development and implementation, and (4) evaluation. The development was combined with black-box model of Roger S. Pressman. The assesment results showed students' response to interactive learning media on electrical power instalation class and it can be concluded that on large group test 58.62% students declared the learning media as highly feasible, and 41.37% students declared the learning media as feasible.

Keywords: media interactive learning, android, power installations, vocational high school

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari pendidik kepada siswa yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Kurang maksimalnya proses pembelajaran mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai oleh siswa secara maksimal. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan pembelajaran, baik dari siswa itu sendiri, maupun faktor lain seperti, pendidik atau guru, penggunaan metode dan media pembelajaran.

Menurut Romi Satria Wahono dalam Kompas mengatakan bahwa, jika guru hanya menggunakan metode ‘memperdengarkan’, maka anak didik hanya dapat mengungkapkan kembali 70 persen apa yang didengarnya setelah tiga jam dan 10 persen saja setelah tiga hari. Jika menggunakan metode ‘mempertunjukkan’, anak didik dapat mengungkapkan kembali 72 persen apa yang didengarnya setelah tiga jam dan 20 persen setelah tiga hari. Apabila menggunakan kedua metode tersebut, anak didik dapat menjelaskan 85 persen yang diperolehnya setelah tiga jam dan 65 persen setelah tiga hari. Guru seyogyanya berupaya menggunakan aplikasi yang mudah digunakan, seperti aplikasi berbasis android. Di jaman globalisasi ini *smartphone* dimiliki oleh hampir setiap orang sehingga penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran, yang biasa disebut dengan istilah *mobile learning*, menjadi sangat populer.

Sekolah merupakan lembaga yang dirancang untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar seperti misalnya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Yogyakarta dimana tempat PPL dari peneliti. SMKN 3 Yogyakarta merupakan sekolah menengah kejuruan yang menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Terdapat beberapa program keahlian yang ditawarkan di SMKN 3 Yogyakarta. Salah satu program keahlian yang ditawarkan yaitu teknik ketenagalistrikan. Mata pelajaran produktif

yang diajarkan salah satunya adalah instalasi tenaga listrik. Sementara materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, daya dan energi listrik merupakan pokok bahasan yang terdapat pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik. Pokok bahasan ini sangat penting untuk dikuasai oleh siswa program keahlian teknik ketenagalistrikan, karena bidang instalasi tenaga listrik berkaitan erat dengan peralatan listrik yang digunakan saat ini. Sehingga pokok bahasan ini dalam penyampaian materinya membutuhkan media pembelajaran yang tepat agar dapat menambah daya tarik siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

Berdasarkan pengamatan peneliti saat observasi KKN dan PPL pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran instalasi tenaga listrik, guru menggunakan media pembelajaran visual dan cetak. Media visual berupa slide presentasi yang ditampilkan dengan LCD proyektor. Sedangkan media cetak yang digunakan adalah lembar informasi siswa. Namun, media dan bahan ajar tersebut belum dapat menarik perhatian dan motivasi belajar siswa. Kegiatan pembelajaran cenderung berjalan satu arah karena guru berperan dominan sebagai pusat penyampai materi, sehingga siswa cenderung pasif. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran berlangsung kurang efektif jika dibandingkan dengan media pembelajaran berbasis android, karena metode pembelajaran berbasis android dapat digunakan siswa kapanpun dan dimanapun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik, mengetahui unjuk kerja dan kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik untuk siswa kelas XI program keahlian teknik ketenagalistrikan di SMK.

Media adalah alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar. *AECT (Association of Education and*

Communication Technology) memaknai media sebagai bentuk dan penyaluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Azhar Arsyad, 2015:3).

Fungsi media pembelajaran menurut Daryanto (2010:10-12) diantaranya: (1) mengamati gerakan-gerakan mesin/alat yang sukar diamati secara langsung, (2) mengamati peristiwa yang sukar dikunjungi, karena jarak atau bahaya, (3) memperoleh gambaran yang jelas tentang hal-hal yang sukar diamati secara langsung, (4) melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang/lama, (5) mudah membandingkan sesuatu, (6) dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat, dan (7) dapat belajar sesuai dengan kemampuan dan minatnya masing-masing.

Manfaat penggunaan media pembelajaran menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2009:9-10) antara lain: (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera, (3) menimbulkan gairah belajar, (4) dapat belajar mandiri sesuai kemampuan dan bakat, (5) memberi rangsangan yang sama dan menimbulkan persepsi yang sama.

Fungsi dan manfaat media pembelajaran, dapat diambil kesimpulan bahwa manfaat media pembelajaran yaitu: (1) memperjelas penyampaian materi, (2) meningkatkan perhatian siswa, (3) membangkitkan motivasi belajar siswa, dan (4) menyamakan persepsi siswa.

Media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi dapat dikelompokkan dalam empat kelompok: (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio-visual, (3) media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer (Azhar Arsyad, 2015:31).

Multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) serta dapat merangsang pilihan,

perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali (Daryanto, 2010:52).

Multimedia adalah kombinasi dari media berupa teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan video yang tergabung dalam satu sistem. Sedangkan multimedia interaktif adalah kombinasi dari beberapa media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki. Maka bisa disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia interaktif yang digunakan dalam proses pembelajaran yang dimana di dalamnya terdapat aksi dengan tujuan pembelajaran tertentu.

Menurut Munir (2010:264) multimedia mempunyai beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh media lain, antara lain: (1) multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik, (2) multimedia memberikan kebebasan kepada pembelajar dalam menentukan topik proses belajar, dan (3) multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar.

Format sajian multimedia pembelajaran menurut Daryanto (2010:54-56) dapat dikategorikan ke dalam lima kelompok: (1) tutorial, (2) drill dan practice, (3) simulasi, (4) percobaan dan eksperimen dan (permainan).

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang akan dikembangkan termasuk ke dalam kategori tutorial. Selain itu multimedia pembelajaran interaktif nantinya juga akan dilengkapi dengan beberapa simulasi dan latihan soal.

Komponen instrumen penilaian bahan ajar berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010:16-17) mengacu pada empat bagian: (1) substansi materi, (2) desain pembelajaran, (3) tampilan (komunikasi visual), dan (4) pemanfaatan software.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan. Metode ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk yang dibuat. Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bersifat longitudinal (beberapa tahap). Model pengembangan media pembelajaran menggunakan model pengembangan ADDIE yang diadaptasi dari Lee & Owens. Dalam bukunya William Lee & Owens (2004: 3), ADDIE merupakan kependekan dari *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development and Implementation* (pengembangan dan implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 3 Yogyakarta yang beralamat di Jl. R.W. Monginsidi No. 2, Cokrodiningratan, Jetis, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 September 2016 sampai dengan 8 Desember 2016.

Subjek Penelitian

Subyek penelitian adalah dua ahli media, dua ahli materi, dan siswa kelas XI program keahlian teknik ketenagalistrikan SMKN 3 Yogyakarta yang berjumlah 29 siswa.

Uji Kelayakan

Pengujian kelayakan media pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran dilakukan uji kelayakan oleh ahli media, ahli materi dan siswa. Ahli materi dan ahli media menguji produk sebelum media pembelajaran diujicobakan kepada siswa, sedangkan uji kelayakan oleh siswa dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui respon siswa sebagai pengguna sebelum diujicobakan pada pengguna yang lebih luas.

Prosedur Penelitian

Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE meliputi tahap: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development and implementation*, dan (4) *evaluation*. Tahap pertama merupakan tahapan analisis kebutuhan, yang terdiri dari 6 langkah antara lain: *Determine the present condition*, *Define the job*, *Rank the goals in Order of Importance*, *Identify Discrepancies*, *Determine Positive Areas*, dan *Set Priorities for Action*. Tahap selanjutnya adalah tahap analisis ujung depan yang terdapat beberapa tahap yaitu: *audience analysis*, *technology analysis*, *media analysis*. Tahap kedua atau tahapan setelah analisis kebutuhan adalah tahap *design*. Tahap perancangan meliputi 16 prinsip menurut William Lee dan kerangka media pembelajaran interaktif berbasis android terdiri dari struktur navigasi, diagram blok, dan *storyboard*. Tahap berikutnya adalah tahap *development and implementation*. pada tahapan ini desain yang sudah dibuat diterapkan kedalam media pembelajaran, setelah itu media pembelajaran divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Tahapan terakhir dalam pengembangan adalah tahapan evaluasi. Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengujicobakan produk media pembelajaran interaktif pada siswa. Uji coba yang dilakukan terbagi menjadi dua yaitu, uji coba kelompok kecil (dengan jumlah 15 orang siswa kelas XI) dan uji coba kelompok besar (seluruh siswa kelas XI berjumlah 29 siswa).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam Penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah angket. Angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Angket dibuat menggunakan skala likert 4 skala yaitu, sangat layak, layak, kurang layak, sangat

kurang layak. Angket disusun meliputi 3 jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam penelitian ini, angket tersebut meliputi: (1) angket ahli materi, (2) angket ahli media, dan (3) angket siswa. Sebelum instrumen digunakan, instrumen dikonsultasikan terlebih dahulu kepada teman sejawat, dosen pembimbing dan ahli untuk mendapatkan saran dan masukan.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket, observasi dan wawancara untuk menghasilkan data kualitatif dan data kuantitatif. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan. Skala yang digunakan adalah skala likert yaitu jawaban responden dinyatakan dalam rentang jawaban skala 1-4 mulai dari sangat layak sampai kurang layak.

Teknik Analisis Data

Jenis data yang didapatkan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara guru, siswa, ahli materi dan ahli media. Sementara data kuantitatif diperoleh dari angket kelayakan media pembelajaran oleh ahli, serta angket respon penilaian siswa.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif dan respon penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data diperoleh melalui angket dengan skala *Likert* empat pilihan jawaban. Selanjutnya skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai dengan skala empat yang dapat dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian

Interval Skor	Kategori
$M_i + 1,50 SD_i < X \leq M_i + 3 SD_i$	Sangat layak/ Sangat baik
$M_i < X \leq M_i + 1,50 SD_i$	Layak/ Baik
$M_i - 1,50 SD_i < X \leq M_i$	Cukup layak/ Cukup Baik
$M_i - 3 SD_i < X \leq M_i - 1,50 SD_i$	Kurang layak/ Kurang Baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif dilatarbelakangi oleh permasalahan pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional yaitu, papan tulis dan penyampaian materi dengan metode ceramah, yang mana pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Selain hal tersebut, penggunaan media berbasis android juga belum dioptimalkan sebagai media dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemudahan bagi guru dan siswa dalam pembelajaran maka dibuatlah media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik untuk program studi ketenagalistrikan di SMK dengan menganalisis kebutuhan akan media terdiri dari 6 langkah antara lain: *Determine the present condition, Define the job, Rank the goals in Order of Importance, Identify Discrepancies, Determine Positive Areas, dan Set Priorities for Action* dan tahap analisis ujung depan yang terdapat beberapa tahap yaitu: *audience analysis, technology analysis, media analysis*.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat unjuk kerja dan kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik untuk siswa kelas XI Program Studi Teknik Ketenagalistrikan di SMK. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Pengembangan media pembelajaran dilakukan sesuai dengan prosedur dan mengacu pada hasil analisis kebutuhan media pembelajaran.

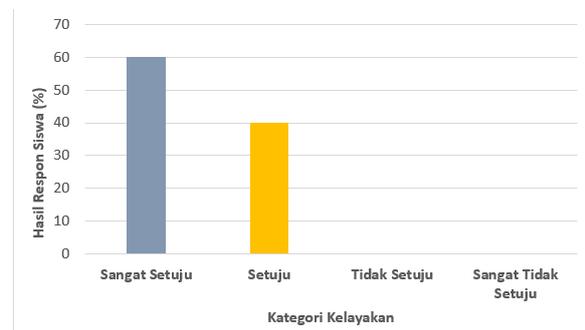
Tahap pertama merupakan tahapan analisis kebutuhan, yang terdiri dari 6 langkah antara lain: *Determine the present condition, Define the job, Rank the goals in Order of Importance, Identify Discrepancies, Determine Positive Areas, dan Set Priorities for Action*. Langkah ini untuk mengetahui kebutuhan tahap awal dalam pengembangan media pembelajaran. Selanjutnya tahap analisis ujung depan terdapat beberapa

tahap yaitu: *audience analysis*, *technology analysis*, *media analysis*. Tahapan ini untuk memperoleh analisis data dalam melakukan observasi saat pembelajaran dan ketika pembelajaran telah usai. Tahap kedua adalah tahap design (perancangan). Tahap perancangan meliputi desain tampilan, tombol navigasi, dan manajemen halaman. Pada tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting bagi pembuatan media pembelajaran, karena pada tahap ini kita membuat kerangka media pembelajaran interaktif. Tahap berikutnya setelah design (perancangan) adalah tahap development and implementation (pengembangan dan implementasi). Pada tahapan ini desain yang sudah dirancang pada tahap design kemudian diterapkan kedalam tampilan media pembelajaran yang sesungguhnya. Setelah implementasi desain, kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahapan terakhir dalam pengembangan adalah tahapan evaluasi. Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengujicobakan produk media pembelajaran interaktif pada siswa. Uji coba yang dilakukan terbagi menjadi dua yaitu, uji coba kelompok kecil (dengan jumlah 15 orang siswa kelas XI) dan uji coba kelompok besar (seluruh siswa kelas XI berjumlah 29 siswa).

Tingkat kelayakan produk dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan responden (siswa kelas eksperimen). Ahli materi dan ahli media memberi penilaian kepada produk sebelum produk diujicobakan kepada siswa. Hasil penilaian oleh ahli materi memperoleh skor 83,50 (kategori “sangat layak”) pada skala 4. Hasil penilaian oleh ahli media menunjukkan rerata skor 92,50 (kategori “sangat layak”) pada skala 4. Dari penilaian dua ahli tersebut dapat dilihat bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

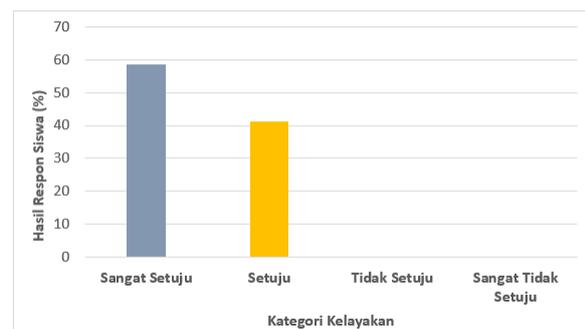
Dalam uji coba kelompok kecil, 60% siswa menyatakan media pembelajaran interaktif dalam kategori “sangat setuju” dan 40% menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dalam

kategori “setuju”. Dari data tersebut kemudian dapat diperoleh skor rata-rata 126,80 (kategori “sangat setuju”) pada skala 4. Diagram hasil uji coba kelompok kecil ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Pada uji coba kelompok besar penilaian media 58,62% siswa menyatakan media pembelajaran interaktif dalam kategori “sangat setuju” dan 41,37% menyatakan “setuju” digunakan sebagai media pembelajaran dengan skor rata-rata sebesar 129. Hasil akhir dari penilaian siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik “sangat setuju” digunakan sebagai media pembelajaran. Diagram hasil uji coba kelompok besar ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Diagram Hasil Uji Coba Kelompok Besar

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan, (1) Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android meliputi langkah – langkah sebagai berikut yaitu : (a) Analisis, terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis ujung depan untuk

pengembangan dan penerapan, (b) Desain, tahap yang dilakukan yaitu desain terhadap produk yang dihasilkan meliputi perancangan data yang berisikan teks, gambar dan database soal, perancangan arsitektur meliputi komponen-komponen yang digunakan untuk membuat tampilan produk, perancangan antarmuka meliputi 16 prinsip dan pembuatan struktur navigasi dan story board, perancangan algoritma meliputi pembuatan flowchart, (c) penulisan kode, yaitu menggunakan bahasa *Action Script* dengan bantuan aplikasi adobe flash untuk pemrograman (d) test, melakukan uji coba terhadap produk yang dihasilkan menggunakan blackbox testing, (2) Unjuk kerja media pembelajaran interaktif berbasis android menghasilkan spesifikasi file yang berjenis .apk dengan kapasitas sebesar 1.07 MB. Aplikasi dapat bekerja dari versi android *jelly bean* hingga lollipop dengan resolusi layar dari 3.0” hingga 5.5”. Perbedaan terdapat pada resolusi layar, apabila digunakan pada layar 3.0” maka tulisan terlihat kecil, berbeda ketika digunakan di layar yang beresolusi 5.5”, (3) Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik, berdasarkan, (a) Penilaian ahli media ditinjau dari aspek tampilan komunikasi visual, dan pemanfaatan media pembelajaran diperoleh rerata skor 92,50 termasuk kategori “sangat layak”, (b) Penilaian ahli materi ditinjau dari aspek substansi materi dan desain pembelajaran diperoleh rerata skor 83,50 termasuk kategori “sangat layak”, (c) Respon penilaian siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis android ditinjau dari aspek substansi materi, desain pembelajaran, tampilan komunikasi visual, dan pemanfaatan media pembelajaran pada uji coba kelompok kecil, 60% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android dalam kategori “sangat setuju” dan pada uji coba lapangan, 58,62% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android

dalam kategori “sangat setuju” sebagai media pembelajaran.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang uji efektifitas penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik hasil pengembangan ini diharapkan dapat diaplikasikan pada kegiatan pembelajaran di program keahlian teknik.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (2008). Penggunaa Multimedia Oleh Guru. Diakses dari <http://tekno.kompas.com/read/2008/07/23/13050844/penggunaan.multimedia.oleh.guru.tak.bisa.ditunda>. Pada tanggal 23 Februari 2016.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lee, William W & Diana L Owens. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design Computer-Based Training Distance Broadcast Training Performance-Based Solutions Second Edition*. United States: Pfeiffer.
- Munir. (2010). *Pembelajaran jarak jauh berbasis TIK*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susilana, Rudi & Cepi Riyana. 2009. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.