

PENGEMBANGAN MEDIA E-MODUL BERBASIS APLIKASI ANDROID MATERI KOMUNIKASI SINKRON DAN ASINKRON DALAM JARINGAN MATA PELAJARAN SIMULASI DAN KOMUNIKASI DIGITAL KELAS X MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 1 SOOKO MOJOKERTO

Yoga Dwi Mahendra

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email: yogamahendra@mhs.unesa.ac.id

Dr. Andi Mariono, M.Pd.

Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, email: andimariono@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari pengembangan media E-modul berbasis aplikasi android adalah untuk menghasilkan produk E-modul untuk mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan serta untuk mengetahui kelayakan serta keefektifan dari media E-modul terhadap hasil belajar siswa. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan R&D oleh Sugiyono dengan subjek uji coba kelas XI jurusan multimedia SMKN 1 Sooko Mojokerto. Data dikumpulkan melalui instrumen kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran, instrumen kelayakan materi, instrumen kelayakan media, instrumen kelayakan bahan penyerta media, validitas dan reliabilitas butir soal, homogenitas serta normalitas. Adapun proses hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan perbandingan hasil posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jenis data kualitatif dan kuantitatif, analisis data yang digunakan untuk memproses hasil uji kelayakan menggunakan skala penilaian Linkert, untuk uji kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran (75%) menunjukkan kategori layak. Untuk uji kelayakan materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan (100%) menunjukkan kategori sangat layak. Uji kelayakan media E-modul berbasis android (88%) menunjukkan kategori sangat layak. Uji kelayakan bahan penyerta media (83%) menunjukkan kategori sangat layak. Media E-modul berbasis android dinyatakan efektif berdasarkan perbandingan *post-test* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu rata-rata kelas kontrol sebesar 73,33 sedangkan rata-rata kelas eksperimen sebesar 83,33.

Kata kunci : Pengembangan, e-Modul berbasis android, hasil belajar

Abstract

The purpose of developing an E-module media based on android applications is to produce E-module products for simulation and digital communication in synchronous and asynchronous communication material in the network and to determine the feasibility and effectiveness of E-module media on student learning outcomes. The development model used is the R & D development model by Sugiyono with class-XI trial subject in multimedia department at SMKN 1 Sooko Mojokerto. Data was collected through the feasibility instrument of learning implementation plan, instrument of material feasibility, instrument of media feasibility, instrument of feasibility of media accompanying materials, validity and reliability of items, homogeneity and normality. The process of student learning outcomes is using a comparison of the results of the posttest between the control class and the experimental class. Types of data qualitative and quantitative, data analysis used to process the results of the feasibility test using the Linkert rating scale, for the feasibility test of the learning implementation plan (75%) shows a feasible category. For the feasibility of synchronous and asynchronous communication material in the network (100%), it shows a very feasible category. The feasibility test for E-module media Android-based (88%) shows a very feasible category. The feasibility test of media accompanying materials (83%) shows a very feasible category. E-module media Android-based was declared effective based on the comparison of post-test between the control class and the experimental class, namely the control class average of 73.33 while the experimental class average was 83.33.

Keywords: Development, e-Module android based, result learn

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat hingga bernegara. Pendidikan sebagai upaya sadar dan terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh berkembang menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat dan berakhlak (berkarakter) mulia (UU. No.20 Tahun 2003). Bahwa pendidikan dipandang mampu membentuk sumber daya manusia bermutu, melalui proses - proses pembelajaran. Proses belajar mengajar atau kegiatan belajar mengajar hendaklah diartikan bahwa proses belajar dalam diri siswa terjadi baik ada yang secara langsung mengajar (guru, instruktur) ataupun secara tidak langsung artinya siswa secara aktif berinteraksi dengan media atau sumber belajar yang lain. Guru atau instruktur hanyalah satu dari begitu banyak sumber belajar yang dapat memungkinkan siswa belajar. Dalam proses pembelajaran didalamnya terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara guru dengan siswa untuk menuju tujuan yang lebih baik. Maka dari itu guru dan siswa merupakan dua komponen yang saling berinteraksi dalam menunjang kegiatan belajar mengajar agar hasil belajar siswa dapat tercapai dengan optimal. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar.

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga Pendidikan yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk mempersiapkan tantangan dan persaingan global dunia kerja. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional (Pasal 3, Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). Sekolah menengah kejuruan (SMK) menekankan pada penguasaan pengetahuan (kognitif) dan Keterampilan (Psikomotor) sehingga peserta didik menengah kejuruan dibekali teori dan praktek. SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto merupakan sekolah menengah kejuruan yang terletak di kecamatan Sooko kota Mojokerto, SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto memiliki beberapa bidang keahlian atau kejuruan, yaitu Tata Busana, Tata Kecantikan Rambut, Akuntansi Keuangan Lembaga, Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran, Bisnis Daring dan Pemasaran, dan Multimedia. Di SMK ini menggunakan kurikulum 2013 Revisi.

Bedasarkan studi pendahuluan di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto pada tanggal 21 September 2018, sebagai berikut; (1) SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto menerapkan Kurikulum 2013 revisi; (2) Jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto baru berusia empat tahun, sehingga fasilitas dan media pembelajaran untuk jurusan multimedia masih terbatas; (3) Mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital tergolong pelajaran baru dan masih asing bagi peserta didik di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto; (4) Belum tersedianya bahan ajar untuk mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto; (5) SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto mengizinkan siswanya untuk menggunakan handphone di lingkungan sekolah untuk keperluan pembelajaran di kelas.

Simulasi dan Komunikasi Digital merupakan mata pelajaran baru di kurikulum 2013. Kedudukan mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital dalam Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan termasuk kedalam mata pelajaran muatan peminatan kejuruan kelompok C1 atau dasar bidang keahlian (Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013 dan SK Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah No 330 tahun 2017). Dalam Simulasi dan Komunikasi Digital terdapat materi yang mempelajari tentang komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan. Kedudukan materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan ini terdapat pada KD 3.10 yang berisi tentang memahami komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan.

Menurut Kristanto (2016:6), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media disini harus menjadi media yang benar-benar membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Karena media dapat mengantarkan pesan kepada siswa dalam pembelajaran. Selaras dengan teori kristanto, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Anderson (1987:2) bahwa memilih media merupakan bagian integral dari proses perencanaan pembelajaran. Sesuai dengan isi permasalahan pada mata pelajaran maka diperlukan media instruksional untuk memecahkan permasalahan. Sehingga alur pemilihan media menurut Anderson (1987:34-38) sebagai berikut; (1) Diperlukan

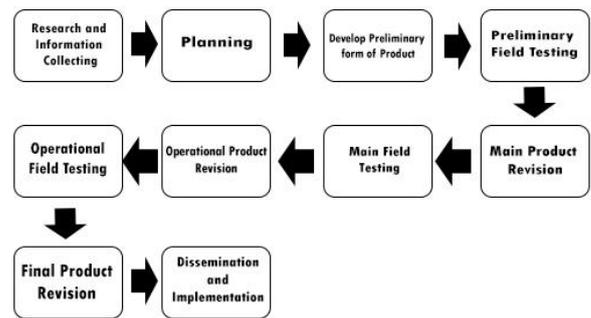
kemampuan kognitif; (2) Pelajaran tidak melibatkan objek atau benda – benda yang masih asing bagi siswa; (3) Pelajaran melibatkan keterampilan antar personal; (4) Tidak diperlukan peragaan gerak (model penampilan atau mendapatkan umpan balik; (5) Tidak diperlukan peragaan suara (reproduksi suara pelanggan dan sebagainya).

Dari alur tersebut disarankan oleh Anderson untuk mempertimbangkan media yang ke-II dan ke- X. Melihat permasalahan dan kondisi sekolah maka peneliti mempertimbangkan untuk mengkombinasikan media yang ke- II & X, melalui karakteristik, struktur dan komponen dari bahan cetak berupa modul dengan media komputer yang media berbasis CAI & CMI. Serta memodifikasi bentuk penyajian media e-modul secara by design kedalam aplikasi android. Pemilihan sesuai pertimbangan perkembangan smartphone android, serta selaras dengan pemanfaatan e-Sabak yang digagas oleh kementerian pendidikan untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Sehingga lahir istilah media e-Modul berbasis aplikasi android. Media ini merupakan kombinasi dari bentuk penyajian modul elektronik yang dikemas dalam sebuah aplikasi android.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi disekolah, maka diperlukannya "Pengembangan Media E-Modul Berbasis Aplikasi Android Materi Komunikasi Sinkron dan Asinkron dalam Jaringan Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto".

METODE

Pada penelitian pengembangan diperlukan model pengembangan yang dijadikan sebagai pedoman oleh peneliti dalam melakukan langkah-langkah dalam sebuah penelitian yang sudah terstruktur. Model penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan *Research and Development* (R&D). Model pengembangan R&D terdiri dari 10 langkah yakni: (1) Research and Information Collecting, (2) Planning, (3) Develop Preliminary form of Product, (4) Preliminary Field Testing, (5) Main Product Revision, (6) Main Field Testing, (7) Operational Product Revision, (8) Operational Field Testing, (9) Final Product Revision, (10) Dissemination and Implementation. Pada tahap kesepuluh tidak dilakukan karena membutuhkan waktu yang tidak sebentar dan biaya yang mahal.



Gambar 1. Model pengembangan R&D

Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan media e-Modul Berbasis Aplikasi Android Materi Komunikasi Sinkron dan Asinkron dalam Jaringan Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital kelas X multimedia SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto meliputi: (1) Ahli desain pembelajaran yang kompeten dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran. (2) Ahli materi perangkat lunak pengolah gambar untuk sekolah menengah atas. (3) Ahli media yang kompeten dalam media pembelajaran terutama media e-Modul. (4) Peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto sejumlah 30 orang.

Metode Analisis Data

Teknik analisis data pada pengembangan kuantitatif menggunakan statistik. Teknik analisis data dilakukan setelah mendapatkan masukkan atau data dari subjek uji coba berupa angka untuk mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan oleh peneliti. Peneliti menggunakan dua teknik analisis data yaitu analisis data angket dan interview, serta analisis data tes.

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2014)

Keterangan:

P : presentasi setiap aspek.

f : Frekuensi Kesepakatan Baik

N : Nilai Skala x Jumlah Responden

Perhitungan ini digunakan untuk menghitung prosentase setiap aspek pada variabel yang terdapat pada media yang dievaluasi. Adapun penilaian kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Hasil Penelitian

Rentang Prosentase	Kriteria
76% - 100%	Sangat Layak
51% - 75%	Layak
26% - 50%	Kurang Layak
0% - 25%	Tidak Layak

(Arikunto, 2010:57)

Untuk menguji efektivitas media terhadap hasil belajar maka dilakukan *pretest* dan *posttest* yang kemudian dibandingkan menggunakan rumus uji t untuk melihat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran tanpa perlakuan, dan pembelajaran yang dilakukan setelah perlakuan. Adapun rumus uji t yang digunakan oleh peneliti yakni:

$$t = \frac{Mk - Me}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto, 2013:354)

Keterangan

Mk dan Me = Masing-masing adalah mean dari kelompok kontrol dan eksperimen.

Md = Mean dari perbedaan post-test dengan pre-test.

b² = Jumlah deviasi dari mean perbedaan

N = Subyek pada sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara rinci langkah pengembangan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

Potensi dan Masalah

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis kebutuhan terhadap materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan untuk mengetahui kondisi nyata dan kondisi ideal dan kemudian diketahui sejauh mana tingkat kebutuhan siswa terhadap media E-Modul Berbasis Aplikasi Android. Dari informasi yang didapatkan saat wawancara timbul beberapa kondisi yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam mengembangkan media E-Modul Berbasis Aplikasi Android ini, diantaranya yaitu : 1) Siswa sulit memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru; (2) Terbatasnya media dan sarana prasarana pada proses pembelajaran; (3) Alokasi waktu yang kurang; (4) Siswa kurang berminat dalam mengikuti proses pembelajaran.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan membutuhkan

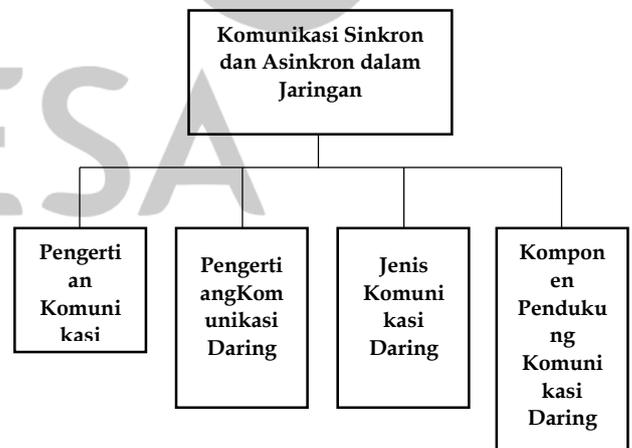
sebuah media belajar sebagai bahan belajar mandiri siswa. Media yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari dengan soal-soal materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan adalah media E-Modul Berbasis Aplikasi Android. Dasar pemilihan media yaitu siswa dapat belajar secara mandiri, tidak banyak memakan tempat untuk menyimpan, siswa di ijinakan membawa handpone di sekolah, serta dapat menekan biaya dan efektif digunakan pada saat pembelajaran dengan siswa yang cenderung pasif. Media E-Modul Berbasis Aplikasi Android yang dapat digunakan pada handpone Android memudahkan siswa dalam pembelajaran mandiri.

Pengumpulan Data

Setelah peneliti menentukan fokus permasalahannya, peneliti mengumpulkan data untuk bahan dalam pengembangan media E-Modul Berbasis Aplikasi Android. Peneliti mulai mengumpulkan informasi melalui wawancara dengan guru mata pelajaran. Adapun data yang didapatkan oleh peneliti ialah daftar sarana dan pra-sarana, daftar nama siswa kelas X multimedia, silabus mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X multimedia, dan RPP mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto. Dan peneliti memutuskan membuat media E-Modul Berbasis Aplikasi Android untuk materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan.

Desain Produk

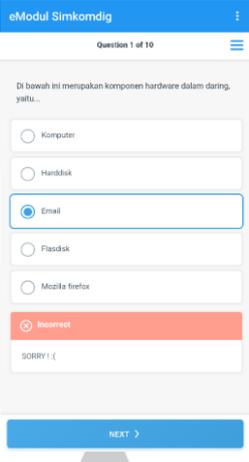
Pada langkah ini, dibagi menjadi 3 tahapan yakni merancang RPP, merumuskan materi, pembuatan media dan bahan penyerta. Peneliti merumuskan butir-butir materi yang akan digunakan dalam media e-Modul ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Peta Konsep Materi

Sebelum melakukan produksi media e-Modul maka diperlukan membuat story board. Berikut storyboard yang akan dikembangkan oleh peneliti yakni:

No	Visual	Audio
1		NONE
2		BACKGROUND MUSIC
3		BACKGROUND MUSIC

4		BACKGROUND MUSIC
5		BACKGROUND MUSIC
6		BACKGROUND MUSIC

Validasi Desain

Setelah produk telah dikemas untuk diujicobakan maka langkah selanjutnya ialah proses validasi desain. Tahap validasi desain ini melibatkan empat ahli, yaitu ahli media, ahli bahan penyerta, ahli RPP, dan ahli materi yang dimaksudkan untuk mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki, sebelum benar-benar diujikan kepada subyek uji coba.

Revisi Desain

Tahap revisi desain merupakan langkah penyempurnaan dari desain produk penelitian. Adapun poin yang disempurnakan didasarkan pada masukan ahli kemudian diperbaiki oleh peneliti. Pada tahap ini, desain produk yang perlu direvisi adalah music background yang kurang sesuai untuk kegiatan pembelajaran.

Uji Coba Produk

Uji coba produk ini melibatkan kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa kelas XI Multimedia, Pada tahap peneliti juga melakukan validasi butir soal yang akan digunakan sebagai alat ukur penentu kelayakan media E-Modul berbasis aplikasi android pada materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan.

Revisi Produk

Setelah melaksanakan uji coba produk, peneliti tidak menemukan kendala apapun dalam penerapan media E-modul yang diterapkan pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa kelas XI multimedia SMKN 1 Sooko Mojokerto dan tidak ada produk yang perlu direvisi kembali oleh peneliti setelah dilaksanakannya uji coba produk. Artinya produk telah dinyatakan siap untuk digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu tahap uji coba pemakaian.

Uji Coba Pemakaian

Pada tahap uji coba ini, peneliti membagi kelas menjadi dua kelompok. Kelompok pertama yang akan diajar dengan media e-modul sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kedua yang tetap menggunakan metode belajar lama sebagai kelompok kontrol. Pengambilan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan setelah melakukan pretest.

Revisi Produk

Pada tahap ini peneliti tidak menemukan kendala apapun dalam penerapan media E-modul yang diterapkan pada siswa kelas X multimedia SMKN 1 Sooko Mojokerto dan tidak adanya produk yang perlu direvisi kembali oleh peneliti setelah dilaksanakannya penelitian.

Produksi Masal

Tahapan ini tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian.

Kelayakan Media e-Modul

Kelayakan media e-Modul yang sudah dikembangkan ini dapat dilihat melalui angket oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Berikut ini adalah hasil angket yang telah didapatkan.

Tabel 1. Hasil Review Angket Para Ahli

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-rata tiap aspek	Kategori
1	RPP	75%	Layak
2	Materi	100%	Layak
3	Media	88%	Layak
4	Bahan Penyerta	83%	Layak

(Sumber: Hasil olah data peneliti, 2019)

Adapun angket uji coba kelompok kecil dengan memiliki presentase kelayakan sebesar 85% (Layak), dan kelayakan yang di dapatkan dari kelompok kelas eksperimen memiliki presentase kelayakan sebesar 88% (Layak).

Keefektifan Media e-Modul

Pada penelitian pengembangan ini, Uji t dilakukan untuk mencari perbedaan mean antar kelompok pretest dan posttest. Berdasarkan $df = N-1 = 14$ dengan signifikansi 5%, maka diperoleh harga t-tabel sebesar 2,14479. Untuk mengetahui apakah ada beda yang signifikan antara hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dihitung menggunakan rumus Uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{M_k - M_e}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}}$$
$$t = \frac{59,33 - 57,33}{\sqrt{\frac{440}{15(15-1)}}}$$

$$t = 1,38170$$

Berdasarkan t-tabel dengan taraf signifikansi 5% sebesar 2,1448, dan hasil perhitungan t-hitung sebesar 1,381698559, sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Untuk mengetahui apakah ada beda yang signifikan antara hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dihitung menggunakan rumus Uji t sebagai berikut:

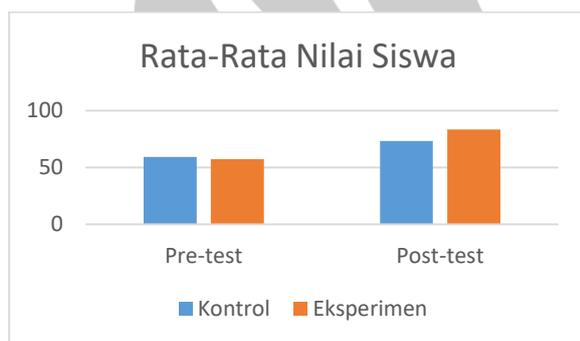
$$t = \frac{Me - Mk}{\sqrt{\frac{\sum b^2}{N(N-1)}}}$$

$$t = \frac{73,33 - 83,33}{\sqrt{\frac{800}{15(15-1)}}}$$

$$t = 5,1235$$

Berdasarkan t-tabel dengan taraf signifikansi 5% sebesar 2,1448, dan hasil perhitungan t-hitung sebesar 5,1235, sehingga t hitung > t tabel, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sehingga media e-modul berbasis aplikasi android yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran pada materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan.

Hasil dari perbandingan pre-test dan post-test dapat dibentuk dalam diagram sebagai berikut.



Gambar 3. Rata - rata nilai hasil peserta didik

PENUTUP

Simpulan

Untuk menjawab rumusan masalah pertama, yaitu tentang kelayakan media e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X multimedia di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto, maka dilakukan analisis hasil wawancara ahli media dan ahli materi serta analisis hasil uji coba produk pada peserta didik. Analisis data yang diperoleh dari ahli materi untuk menilai kelayakan materi mendapat persentase sebanyak 100% (sangat layak). Analisis data yang diperoleh dari ahli media untuk menilai kelayakan media mendapat persentase sebanyak 88% (sangat layak). Analisis data yang diperoleh dari ahli bahan penyerta untuk menilai kelayakan bahan penyerta mendapat persentase

sebanyak 83% (sangat layak). Sedangkan analisis data yang diperoleh dari ahli desain pembelajaran untuk menilai kelayakan RPP mendapat persentase sebanyak 75% (layak).

Selain melakukan analisis terhadap kelayakan materi, media dan RPP kepada ahli yang bersangkutan, analisis juga diterapkan pada hasil uji coba produk pada siswa untuk mengetahui kelayakan dari media. Untuk uji coba kelompok kecil yang diterapkan pada 10 orang siswa, mendapat persentase sebanyak 85% (sangat layak), dan uji coba lapangan yang diterapkan pada kelompok eksperimen sebanyak 15 orang siswa, menghasilkan persentase sebesar 88% (sangat layak).

Berdasarkan hasil dari semua analisis wawancara dan angket yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa media e-modul berbasis aplikasi android layak diterapkan pada pembelajaran materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X multimedia di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto.

Sedangkan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua, yaitu tentang keefektifan media e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital kelas X multimedia di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto. Dilakukan analisis dengan menggunakan Uji t. Analisis ini dilakukan untuk membandingkan rata-rata nilai yang diperoleh dari kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen yang dilakukan pada kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto. Berdasarkan $db = N-1 = 14$ dengan signifikansi 5%, diperoleh harga t-tabel sebesar 2,14479.

Untuk analisis Uji t pretest didapatkan t hitung 1,38170, sehingga t-hitung < t tabel ($1,38170 < 2,14479$) maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sehingga terbentuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan tingkat kemampuan yang seimbang. Sedangkan untuk analisis Uji t posttest didapatkan t hitung 5,1235, sehingga t-hitung > t tabel ($5,1235 > 2,14479$), maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto.

Saran

Adanya pengembangan media e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan ini, diharapkan dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan siswa kelas X multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto.

Pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan yang dikhususkan untuk kelas X multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto. Apabila media pembelajaran ini digunakan untuk sekolah lain maka perlu dilakukan identifikasi kembali utamanya dalam hal karakteristik siswa, karakteristik pengajar, fasilitas sekolah, dan lain sebagainya.

Dengan adanya pengembangan media e-modul berbasis aplikasi android materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan ini, diharapkan adanya pengembangan lanjutan pada materi lain yang memiliki karakteristik yang sama dengan materi komunikasi sinkron dan asinkron dalam jaringan kelas X multimedia di SMKN 1 Sooko Mojokerto.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Cet. Ke-2. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Cet. 15. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Cet. 15. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- B, Hariyanto. 1997. *Komunikasi Jaringan*. Bandung: Informatika
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV PUSTAKA SETIA.
- Ibrahim, Rahmat Samik. 2001. *Modul Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi untuk SMK*. Jakarta: Sakti
- Kristanto, A. 2010. *Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa kelas 2 Semester I di SMAN 22 Surabaya*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2): 12-25
- Kristanto, A. 2011. *Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/TV Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 11 No. 1, April 201 (12 - 22), Universitas Negeri Surabaya.
- Kristanto, A. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya
- Kristanto, A. 2017. *The Development of Instructional Materials E-Learning based on Blended Learning*. *International Education Studies Journal* 10 (7): 10-17
- Kristanto, A. 2018. *Developing Media Module Proposed to Editor in Editorial Division*. *Journal of Physics: Conference Series* 947 (1): 1 - 7
- Mustaji. 2013. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Permendikbud Nomor 22. Tahun 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Permendikbud Nomor 81A. Tahun 2013. *lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran*
- Piaget, Jean, & Barbel Inhelder, *Psikologi Anak*, Terj. Miftahul Jannah, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, Cet. 1, 2010.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rahardjo, Raphael dkk. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Jakarta: Unit Percetakan Universitas Negeri Jakarta
- Ratih, Kusuma Cahya. 2017. *Bahan Ajar Simulasi dan Komunikasi Digital untuk SMK/MAK Kelas X*. Jakarta

- Rusijono dan Mustaji. 2013. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sadiman, Arif dkk. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Seels, Barbara dan Rita R Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran, Definisi dan Kawasannya*. Jakarta: Seri Pustaka Teknologi Pendidikan.
- Sudjana, Nana. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. cetakan ke-22. Bandung: CV Alfabeta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

