

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN *WHEEL ALIGNMENT*

(DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON ANDROID APPLICATIONS TO INCREASE COGNITIVE LEARNING RESULTS IN-WHEEL ALIGNMENT LEARNING)

Muhammad Aji Susilo

Email: muhammadajisusilo2015@gmail.com, Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang
Suwahyo

Email: suwahyo@mail.unnes.ac.id, Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa SMK Negeri 2 Surakarta pada pembelajaran *wheel alignment* ditunjang oleh media pembelajaran berbasis aplikasi android. Model pengembangan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate*). Desain penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design* dengan bentuk *pretest-posttest control group design*. Hasil penelitian berupa media pembelajaran aplikasi android dibuat dengan software online MIT App Inventor. Media pembelajaran aplikasi android mendapatkan penilaian layak dari ahli materi serta ahli media serta tanggapan sangat positif dari siswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan pada kelas eksperimen yang terbukti oleh hasil $t_{hitung} (63,3) > t_{tabel} (2,045)$ dengan taraf signifikansi 0,5. Hasil penelitian ini juga menunjukkan peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen sebesar 0,71 (nilai gain) dengan kriteria tinggi. Nilai gain tersebut lebih besar dibandingkan nilai gain pada kelas kontrol yang sebesar 0,55 dengan kriteria sedang.

Kata kunci: media pembelajaran, aplikasi android, hasil belajar, wheel alignment

Abstract

The purpose of this study was to determine the increase in cognitive learning outcomes of students of SMK Negeri 2 Surakarta on wheel alignment learning supported by learning media based on Android applications. The development model in this study is the ADDIE development model (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluate*). The research design used was *True Experimental Design* in the form of a *pretest-posttest control group design*. The results of research in the form of learning media android applications are made with MIT App Inventor online software. Android app learning media get decent assessments from material experts as well as media experts and very positive responses from students. The results showed there was a significant increase in cognitive learning outcomes in the experimental class as evidenced by the results of $t_{count} (63.3) > t_{table} (2.045)$ with a significance level of 0.5. The results of this study also showed an increase in cognitive learning outcomes in the experimental class by 0.71 (gain value) with high criteria. The gain value is greater than the gain value in the control class of 0.55 with moderate criteria.

Keywords: learning media, android applications, learning outcomes, wheel alignment.

PENDAHULUAN

Dengan berbagai teknologi, manusia semakin mudah melakukan sesuatu. Salah satu contoh perkembangan teknologi yang semakin cepat adalah di bidang komunikasi. Jumi (2008:64) menyimpulkan "Perkembangan teknologi membuat perubahan dasar dan memberikan dampak positif bagi masyarakat dan menciptakan komunikasi yang efektif, efisien, tepat, mudah, cepat dan akurat". Karena pada dasarnya, komunikasi adalah proses dasar dalam kehidupan bermasyarakat sebagaimana Zamroni (2009:209) menarik kesimpulan sebagai berikut.

Komunikasi merupakan basic social process dalam kehidupan manusia. Satu hal yang sangat fundamental dan sangat diperlukan dalam kehidupan setiap manusia. Tanpa komunikasi manusia tidak dapat berinteraksi dengan sesamanya dan tidak akan berkembang.

Kemajuan teknologi di bidang komunikasi sejalan dengan pesatnya perkembangan media komunikasi sebagai alat perantara dalam

berkomunikasi yang membuat manusia mendapatkan banyak sekali alternatif media untuk bersosialisasi antar manusia.

Salah satu contoh kemajuan teknologi di bidang komunikasi adalah Smartphone atau Telepon Pintar. Dalam bekerja, smartphone harus menggunakan Operating System (OS) atau sistem operasi yang dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan tertentu. Sistem operasi smartphone yang umum di pasaran adalah Apple i'OS, Android, Windows Phone, Blackberry OS, dan Symbian OS. Smartphone yang paling banyak digunakan adalah smartphone yang berbasis android, karena sistem operasi android ini gratis dan bersifat open source (de-teknokom, 2015). Smartphone android bersifat open source yang memberikan kebebasan pada semua orang untuk melihat kode programnya dan mengembangkannya sendiri. Hal tersebut yang membuat smartphone berbasis android memiliki banyak peminat. Pada tahun 2015, jumlah pengguna OS buatan Google ini mencapai 1,4 miliar. Angka tersebut naik 400 juta pengguna

aktif dari tahun sebelumnya dimana Google mengumumkan OS Android telah digunakan oleh 1 miliar pengguna aktif di seluruh dunia menurut harian The Verge (dalam Kompas Tekno, 2015).

Horace Dediu yang seorang analis dari Asymco (dalam MIT Technology Review, dikutip pada Februari 2016) menyampaikan bahwa jumlah pengguna smartphone di Indonesia telah mencapai 47.742.988 pengguna. Jumlah tersebut menempatkan Indonesia pada posisi enam negara dengan jumlah pengguna smartphone terbanyak di dunia. Lalu berdasarkan statistik dari StatCounter Global Stats pada agustus 2012 hingga februari 2016 (gs.statcounter.com, dikutip pada Februari 2016), pengguna OS Android mengalami peningkatan yang signifikan dimana pada Agustus 2012 persentase jumlah pengguna OS Android berada di kisaran 18% dari persentase total pengguna Mobile & Tablet Operating System dan sampai pada Februari 2016 persentase jumlah pengguna OS Android telah berada di kisaran 78% dari persentase total pengguna Mobile & Tablet Operating System di Indonesia yang menyebabkan OS Android menjadi OS dengan jumlah pengguna terbanyak di Indonesia.

Ditambahkan penelitian yang dilakukan oleh The Nielsen Company(2011), pengguna ponsel terbanyak di Indonesia pada tahun 2010 adalah rentang usia 15-19 tahun. Rentang usia tersebut adalah rentang usia dimana anak sedang menempuh pendidikan SMA/SMK/Sederajat. Penelitian tersebut menguatkan bahwa pengguna smartphone android di Indonesia adalah rentang usia siswa SMA/SMK/Sederajat. Usia tersebut merupakan usia yang labil yang mudah terkena dampak negatif yang timbul akibat penyalahgunaan teknologi. Sehingga perlu adanya bimbingan dan pengawasan dari orang tua serta guru sebagai orang tua siswa di sekolah agar siswa tidak terjerumus pada penyalahgunaan teknologi yang dapat merusak masa depannya.

Penerapan android dalam dunia pendidikan sejatinya sudah sejak lama semenjak android booming pertama kali di Indonesia. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya aplikasi-aplikasi yang bersifat mendidik yang ditujukan pada anak-anak seperti permainan tebak gambar atau mari berhitung. Lalu penggunaan aplikasi android sebagai media pembelajaran pada pendidikan formal masih jarang digunakan. Media pembelajaran pada pendidikan formal saat ini cenderung menggunakan Microsoft PowerPoint atau buku teks yang hanya digunakan siswa untuk belajar di sekolah saja karena sifatnya yang tidak mobile atau tidak bisa digunakan dimana saja seperti Aplikasi Android. Seperti halnya yang terjadi di SMK Negeri 2 Surakarta.

SMK Negeri 2 Surakarta adalah salah satu SMK yang terletak di Kota Surakarta. Sekolah ini memiliki sembilan jurusan yang salah satunya adalah jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) atau Teknik Otomotif. Berdasarkan pengamatan peneliti, pembelajaran di SMK Negeri 2 Surakarta cenderung menggunakan media pembelajaran Microsoft Powerpoint dan buku teks. Kelemahan dari media pembelajaran dengan Microsoft Power point dengan metode presentasi adalah pembelajaran yang dilakukan memerlukan alat-alat pendukung yang besar, mahal, dan tidak simpel yaitu LCD dan proyektor, hal itu menyulitkan siswa untuk belajar mandiri. Walaupun terdapat media pembelajaran buku teks yang dapat mobile dan mendukung belajar mandiri bagi siswa, namun konten yang terdapat pada buku teks cenderung kurang menarik bagi siswa. Sehingga perlu adanya media pembelajaran yang dapat mobile yang dikemas dengan menarik.

Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan peneliti kepada 128 siswa kelas XI Jurusan TKR SMK Negeri 2 Surakarta pada tanggal 2 April 2016, memperoleh hasil bahwa sebanyak 73% siswa memerlukan media pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan hasil belajar mereka, sisanya adalah mengenai metode pembelajaran dan faktor guru. Berdasarkan penyebaran angket di SMK Negeri 2 Surakarta, didapatkan persentase sebanyak 85% siswa kelas XI Jurusan TKR SMK Negeri 2 Surakarta memiliki smarphone android. Namun sayang, mereka yang memanfaatkan smartphone android untuk belajar hanya sebanyak 11% siswa dan sisanya menggunakan smartphone android untuk bersosialisasi dan bermain.

Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan peneliti kepada 128 siswa kelas XI Jurusan TKR SMK Negeri 2 Surakarta pada tanggal 2 April 2016, memperoleh hasil bahwa 42% siswa memilih materi Wheel Alignment ketika ditanya mengenai materi pembelajaran yang kompleks pada mata pelajaran Teori Sasis dan Pemindah Daya sedangkan materi pembelajaran lain mendapatkan persentase sebagai berikut: Transmisi 27% siswa, Sistem Suspensi 13% siswa, Sistem Kemudi dan Sistem Rem masing-masing sebanyak 9% siswa. Wheel Alignment adalah salah satu materi pembelajaran pada mata pelajaran pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan yang termuat dalam kompetensi dasar memahami sistem kemudi pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Sistem Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan (PSPTKR) yang diajarkan kepada siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Di SMK Negeri 2 Surakarta.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan ini

dengan tujuan mengetahui adanya peningkatan hasil belajar kognitif pada pembelajaran wheel alignment pada siswa SMK Negeri 2 Surakarta yang ditunjang oleh media pembelajaran berbasis aplikasi android. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar kognitif pada pembelajaran wheel alignment pada siswa SMK Negeri 2 Surakarta yang ditunjang oleh media pembelajaran berbasis aplikasi android.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate. Uji coba produk pada penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran, menguji peningkatan hasil belajar, dan mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dikembangkan.

Ada beberapa tahapan dalam uji coba produk yaitu uji ahli, revisi, uji instrumen soal, uji lapangan, dan evaluasi uji coba lapangan. Uji ahli pada penelitian pengembangan ini, menggunakan 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Kegiatan uji ahli dilakukan untuk mereview produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan, dan menguji kelayakan media pembelajaran. Tahapan revisi dilakukan setelah uji ahli untuk memperbaiki berdasarkan masukan dari para ahli. Tahapan selanjutnya adalah uji instrumen soal. Instrumen soal tes yang digunakan pada saat tes hasil belajar harus diuji terlebih dahulu guna mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas soal. Uji instrumen soal dilaksanakan di Kelas XII Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Surakarta yang mana telah mendapatkan materi pembelajaran *wheel alignment* pada saat kelas XI. Uji instrumen soal dilakukan pada 30 siswa yang dipilih secara acak. Uji lapangan atau uji pengguna dilakukan sekaligus sebagai implementasi dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji lapangan dilaksanakan di kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Surakarta. Uji lapangan dilakukan pada 60 siswa yang dipilih secara acak dan kemudian dari 60 siswa tersebut dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberi pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis aplikasi *android*, sedangkan pada kelas kontrol akan diberi pembelajaran dengan media pembelajaran yang biasa guru gunakan yaitu Microsoft Power Point. Sebelum menerima pembelajaran, siswa diberikan soal yang telah diuji instrumen untuk dikerjakan siswa sebagai pre test. Evaluasi uji coba lapangan dilakukan setelah

pembelajaran wheel alignment dengan cara memberikan post test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, serta memberikan angket tanggapan siswa pada kelas eksperimen. Hal tersebut dilakukan guna mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif dan tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini menggunakan True Experimental Designs dengan menggunakan desain penelitian pretest-posttest control group design. Dalam desain ini, pengambilan sampel dilakukan secara acak dan dibentuk menjadi dua kelas yaitu kelas control dan kelas eksperimen yang akan diberikan pre test dan post test. Setelah pre test, kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran yang menggunakan media berbasis aplikasi android sedangkan kelas control akan diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang biasa guru berikan yaitu Microsoft Power Point. Kedua kelas tersebut diberikan post test untuk mengambil data hasil belajar kognitif setelah masing-masing diberikan pembelajaran.

Data yang diambil dalam penelitian ini berupa data kuantitatif. Instrumen pengumpul data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan angket penilaian ahli, angket tanggapan siswa, dan lembar soal.

Teknik analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis data uji ahli, data uji instrumen soal, data uji lapangan, dan data tanggapan siswa. Data uji ahli dianalisis dengan rumus Nilai Persen dan sebagai dasar pengambilan keputusan kelayakan media pembelajaran menggunakan tabel kriteria kelayakan:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Purwanto (2013:102)

Tabel 1 Kriteria Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria Kelayakan
80 - 100	Sangat Layak
66 - 79	Layak
55 - 65	Cukup Layak
40 - 54	Kurang Layak
30 - 39	Tidak Layak

Data hasil uji instrumen soal yang diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas menggunakan rumus korelasi biserial:

$$y_{pbt} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Arikunto (2012:79)

Uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown dengan teknik belah dua ganjil-genap:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Arikunto (2010:223)

Analisis data uji lapangan atau uji pengguna terdiri dari tes hasil belajar dan angket tanggapan siswa. Teknik analisis data tes hasil belajar menggunakan uji normalitas, uji-t sampel *related*, dan uji gain. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas dihitung dengan rumus chi-kuadrat sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Sudjana (2005:273)

Uji t sampel *related* digunakan untuk menguji data dari hasil *pre test* dan *post test* apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Uji-t sampel *related* dihitung dengan rumus t-hitung:

$$t = \frac{B}{\left(\frac{S_B}{\sqrt{n}}\right)}$$

Sudjana (2005: 242)

Uji gain dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji gain dihitung dengan rumus Hake:

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Jumiati, dkk (2011:170)

Analisis data angket tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android dihitung dengan menggunakan rumus Nilai Persen dan sebagai dasar pengambilan keputusan kelayakan media pembelajaran menggunakan tabel kriteria tanggapan siswa sama halnya dengan analisis data uji ahli.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil uji ahli media, didapatkan data bahwa jumlah skor yang diperoleh dari ahli media 1 sebesar 64 sedangkan ahli media 2 sebesar 59 sehingga total skor yang didapatkan sebesar 123 dari skor maksimal sebesar 160. Berdasarkan hasil uji ahli materi, didapatkan data bahwa jumlah skor yang diperoleh dari ahli materi 1 sebesar 40 sedangkan ahli media 2 sebesar 40 sehingga total skor yang didapatkan sebesar 80 dari skor maksimal sebesar 88. Berdasarkan analisis data penilaian ahli media, media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan persentase 74% atau dengan kriteria Layak untuk

digunakan. Sedangkan berdasarkan analisis data penilaian ahli materi, media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan persentase 91% atau dengan kriteria Sangat Layak untuk digunakan. Berdasarkan penilaian ahli media dan materi, secara keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan kriteria Sangat Layak untuk digunakan dengan persentase 82%.

Tabel 2 Analisis Data Penilaian Uji Ahli Secara Keseluruhan

	Ahli Media	Ahli Materi	Nilai Keseluruhan
Skor Total Yang Diperoleh	123	80	203
Skor Maksimal	160	88	248
Persentase (%)			81,854
Kriteria			Sangat Layak

Berdasarkan uji instrumen soal didapatkan data bahwa sebanyak 11 siswa mendapatkan nilai di atas KKM, sedangkan sebanyak 19 siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Dalam uji validitas, setiap butir soal dihitung menggunakan rumus korelasi biserial. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dapat dinyatakan valid. Berdasarkan perhitungan setiap butir soal, didapatkan hasil bahwa terdapat 27 soal yang valid dan 3 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 12, 15, dan 21. Soal yang tidak valid diganti dengan soal yang baru. Soal yang baru tidak divalidasi ulang dikarenakan keterbatasan waktu penelitian. Pada penelitian ini, uji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown dengan teknik belah dua ganjil-genap. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas, maka didapatkan $r_{hitung} = 0,941$. Dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 30$ maka diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Kemudian r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} . Diketahui $r_{hitung} = 0,941 > r_{tabel} = 0,361$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal yang diujikan reliabel.

Berdasarkan data pre test, didapatkan data bahwa seluruh siswa pada kelas kontrol mendapatkan nilai di bawah KKM dengan rata-rata nilai sebesar 37. Sedangkan pada kelas eksperimen didapatkan data bahwa seluruh siswa pada kelas tersebut mendapatkan nilai di bawah KKM dengan rata-rata nilai sebesar 47. Berdasarkan data post test, didapatkan data bahwa pada kelas kontrol sebanyak 14 siswa mendapatkan nilai di atas KKM dengan rata-rata nilai sebesar 72. Sedangkan pada kelas eksperimen didapatkan data bahwa sebanyak 25 siswa pada kelas tersebut mendapatkan nilai di atas KKM dengan rata-rata nilai sebesar 84. Kemudian data yang telah didapat diuji normalitas,

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Jenis Test	Kelompok Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Pretest	Kontrol	1.2479	7.81473	Normal
	Eksperimen	4.4071	7.81473	Normal
Posttest	Kontrol	6.3702	7.81473	Normal
	Eksperimen	5.9609	7.81473	Normal

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

Kelompok Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	169.8170	2.04523	Berbeda Signifikan
Eksperimen	63.3021	2.04523	Berbeda Signifikan

t-sampel related, dan uji gain. Berdasarkan perhitungan uji normalitas, maka didapatkan hasil uji normalitas data pada pretest dan posttest kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 3.

Setelah semua kelas dan semua tes dinyatakan normal, maka dapat dilakukan uji-t. Berdasarkan perhitungan uji-t, didapatkan hasil uji-t sampel related kelas kontrol dan eksperimen yang disajikan pada tabel 4

Berdasarkan hasil perhitungan uji gain pada kelas kontrol, didapatkan hasil bahwa terdapat 4 siswa dengan kriteria peningkatan *pre test-post test* atau kriteria gain tinggi, terdapat 23 siswa dengan kriteria gain sedang, dan terdapat 3 siswa dengan gain rendah. Rata-rata skor gain pada kelas kontrol sejumlah 0,55 dengan kriteria gain Sedang. Berdasarkan hasil perhitungan uji gain pada kelas eksperimen, didapatkan hasil bahwa terdapat 17 siswa dengan kriteria peningkatan *pre test-post test* atau kriteria gain tinggi, terdapat 13 siswa dengan kriteria gain sedang, dan tidak terdapat siswa dengan gain rendah. Rata-rata skor gain pada kelas eksperimen sejumlah 0,71 dengan kriteria gain Tinggi.

Setelah siswa melakukan *post test*, pada kelas eksperimen diberikan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan penyebaran angket tanggapan siswa dan perhitungannya, didapatkan data sebagai berikut:

1. Sebanyak 23 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Aplikasi mudah dijalankan?" sehingga mendapatkan nilai persentase 76,67% dengan kriteria Positif
2. Sebanyak 30 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah pemilihan background sesuai dengan tema media pembelajaran?? Sehingga mendapatkan nilai persentase 100% dengan kriteria Sangat Positif
3. Sebanyak 28 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah tombol navigasi dalam media mudah dipahami??" sehingga mendapatkan nilai

persentase 93,33% dengan kriteria Sangat Positif

4. Sebanyak 28 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah tampilan media pembelajaran yang digunakan menarik?" sehingga mendapatkan nilai persentase 93,33% dengan kriteria Sangat Positif.
5. Sebanyak 30 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah teks/tulisan dapat dibaca dengan jelas?" sehingga mendapatkan nilai persentase 100% dengan kriteria Sangat Positif
6. Sebanyak 29 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami?" sehingga mendapatkan nilai persentase 96,67% dengan kriteria Sangat Positif
7. Sebanyak 24 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah materi dalam media pembelajaran sudah lengkap?" sehingga mendapatkan nilai persentase 80% dengan kriteria Positif
8. Sebanyak 30 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah pemberian gambar dalam media pembelajaran mempermudah anda dalam memahami materi?" sehingga mendapatkan nilai persentase 100% dengan kriteria Sangat Positif
9. Sebanyak 29 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah pemberian materi yang dilengkapi dengan video animasi mempermudah anda belajar *wheel alignment*?" sehingga mendapatkan nilai persentase 96,67% dengan kriteria Sangat Positif
10. Sebanyak 29 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah media pembelajaran menarik motivasi untuk mempelajari materi *wheel alignment*?" sehingga mendapatkan nilai persentase 96,67% dengan kriteria Sangat Positif
11. Sebanyak 26 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah media pembelajaran membuat anda tertantang dan bersemangat untuk belajar?" sehingga mendapatkan nilai persentase 86,67% dengan kriteria Sangat Positif
12. Sebanyak 27 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Menurut anda apakah dalam pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran ini

menyenangkan dan tidak membosankan?" sehinggamendapatkan nilai persentase 90% dengan kriteria Sangat Positif

13. Sebanyak 28 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah anda untuk mengingat dan memahami materi *wheel alignment*?" sehingga mendapatkan nilai persentase 93,33% dengan kriteria Sangat Positif
14. Sebanyak 28 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah media pembelajaran seperti ini dapat diterapkan untuk materi teknik otomotif yang lain?" sehingga mendapatkan nilai persentase 93,33% dengan kriteria Sangat Positif
15. Sebanyak 30 siswa menjawab "Ya" pada item soal "Apakah penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran mempermudah anda dalam belajar?" sehingga mendapatkan nilai persentase 100% dengan kriteria Sangat Positif

Secara keseluruhan, rata-rata nilai persentase yang didapatkan dari siswa yang menjawab "Ya" pada setiap item soal adalah sebanyak 93,11% dengan kriteria Sangat Positif.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menciptakan media pembelajaran yang berupa aplikasi android untuk pembelajaran *wheel alignment* pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK khususnya diterapkan di SMK Negeri 2 Surakarta. Media pembelajaran aplikasi android ini dapat digunakan secara klasikal maupun mandiri. Media pembelajaran aplikasi android ini memiliki tiga fitur utama yaitu materi, evaluasi, dan interaktivitas. Pada fitur materi menggunakan teks, gambar, dan video untuk memperjelas penjelasan materi. Pada aplikasi android yang dikembangkan juga terdapat fitur evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa setelah belajar dengan aplikasi android. Pada fitur evaluasi terdapat dua buah jenis evaluasi yaitu evaluasi reguler dan evaluasi pengayaan. Evaluasi reguler menggunakan bentuk teka-teki silang, sedangkan evaluasi pengayaan menggunakan bentuk pilihan ganda. Pada fitur interaktivitas berupa menu Tanya Guru yang dapat digunakan siswa untuk mengajukan pertanyaan kepada guru apabila ada yang tidak dimengerti atau terjadi masalah dalam pembelajarannya. Fitur ini terintegrasi dengan sistem *Short Messages Service (SMS)* sehingga pesan yang dituliskan siswa dapat terkirim langsung pada nomer ponsel guru.

Aplikasi android yang dikembangkan ini memiliki 3 komponen pendukung yang berupa intro, petunjuk, dan tentang aplikasi. Komponen intro merupakan halaman pembuka pada media pembelajaran dan menunjukkan judul media;

komponen petunjuk berisi tentang petunjuk penggunaan media pembelajaran; komponen tentang aplikasi yang berisi penjelasan mengenai pengantar dari pengembang aplikasi.

Berdasarkan hasil uji ahli materi, diperoleh hasil penilaian total dengan persentase 91% dan kriteria sangat layak. Pada uji ahli media diperoleh hasil penilaian dengan persentase 74% dan kriteria layak. Berdasarkan penilaian ahli media dan materi, secara keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan nilai persentase 82 dan kriteria sangat layak untuk digunakan. Berdasarkan penilaian khusus dari masing-masing ahli, diperoleh hasil bahwa dua ahli media dan satu ahli materi memberikan kriteria layak dengan revisi sedangkan 1 ahli materi memberikan kriteria layak tanpa revisi.

Berdasarkan tes hasil belajar dengan membandingkan antara siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android yang dikembangkan atau kelas eksperimen dengan siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran tidak dengan menggunakan aplikasi android yang dikembangkan atau kelas kontrol didapatkan hasil bahwa pada kedua kelas sama-sama terjadi peningkatan yang signifikan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Namun pada hasil uji gain yang mana dapat mengetahui tingkat peningkatan antara hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil bahwa pada kelas kontrol terjadi tingkat peningkatan yang sedang atau dengan nilai gain 0,55 sedangkan pada kelas eksperimen terjadi tingkat peningkatan yang tinggi atau dengan nilai gain 0,71. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol.

Berdasarkan angket tanggapan siswa, diperoleh hasil bahwa persentase siswa yang setuju dengan 15 soal atau aspek yang ditanyakan pada angket adalah 93,11% atau dengan kriteria Sangat Positif.

Kelebihan yang terdapat media pembelajaran android ini adalah:

1. Bersifat *mobile*, sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja dengan *smartphone* berbasis android atau laptop dan sejenisnya yang terpasang program app player.
2. Bersifat interaktif, sehingga arah pembelajaran dapat ditentukan sendiri oleh pengguna dan membuat pengguna lebih aktif.
3. Menggunakan desain yang sesuai dengan pembelajaran dan unik sehingga diharapkan dapat menarik minat belajar siswa.
4. Dilengkapi dengan gambar dan video yang dapat memperjelas materi yang disampaikan.

5. Terdapat fitur evaluasi yang dapat mengukur kemampuan awal siswa setelah belajar dengan aplikasi android ini.
6. Pada fitur evaluasi reguler menggunakan bentuk permainan teka-teki silang yang menarik.
7. Terdapat fitur tanya guru yang mana dapat digunakan siswa untuk mengajukan pertanyaan kepada guru apabila ada yang tidak dimengerti atau terjadi masalah dalam pembelajarannya. Fitur ini terintegrasi dengan sistem *Short Messages Service (SMS)* sehingga pesan yang dituliskan siswa dapat terkirim langsung pada nomer ponsel guru.

Kelemahan yang terdapat media pembelajaran android ini adalah:

1. Ukuran file aplikasi dibatasi oleh aplikasi pengembang. Aplikasi android yang dikembangkan pada penelitian ini dikembangkan dengan *software online* MIT App Inventor. MIT App Inventor membatasi para pengembang dalam membuat aplikasi dengan ukuran file aplikasi maksimal 10MB. Hal itu berdampak pada beberapa gambar dan video tidak dapat dimasukkan atau dijalankan secara *offline*. Solusi untuk mengatasi hal itu, peneliti memperkecil ukuran gambar dan melakukan *embed* video dari Youtube sehingga gambar dan video dapat dijalankan dengan aplikasi.
2. Terdapat video pembelajaran yang harus dijalankan secara *online*. Seperti yang dijelaskan peneliti pada kelemahan poin 1, terdapat video pembelajaran yang harus *embed* dari Youtube sehingga video pembelajaran harus dijalankan secara *online* atau dengan kata lain pengguna harus memiliki kuota internet yang cukup dan sinyal internet yang stabil untuk memutar video pembelajaran yang *embed* dari Youtube.
3. Fitur Tanya Guru terintegrasi dengan sistem *Short Messages Service (SMS)* sehingga pengguna aplikasi memerlukan pulsa untuk menggunakan fitur tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan hasil belajar kognitif secara signifikan pada kelas yang menggunakan aplikasi android untuk pembelajaran *wheel alignment* di SMK Negeri 2 Surakarta. Hal tersebut terbukti oleh hasil $t_{hitung} (63,3) > t_{tabel} (2,045)$ dengan taraf signifikansi 0,5. Kesimpulan yang kedua dari penelitian pengembangan ini adalah peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 0,71 (nilai gain) dengan kriteria tinggi. Nilai gain tersebut lebih besar dibandingkan nilai gain pada kelas kontrol yang sebesar 0,55 dengan kriteria sedang.

Saran bagi siswa adalah siswa hendaknya lebih mandiri berusaha meningkatkan kompetensi dan hasil belajar, khususnya pada materi pembelajaran *wheel alignment*. Siswa juga hendaknya lebih aktif dalam memanfaatkan media pembelajaran dalam upaya meningkatkan kompetensi dan hasil belajar pada materi pembelajaran *wheel alignment* sehingga tujuan dan hasil pembelajaran dapat dicapai secara maksimal.

Saran bagi guru adalah guru diharapkan dapat menyampaikan materi *wheel alignment* dengan lebih baik menggunakan media pembelajaran aplikasi android yang telah dikembangkan. Guru juga diharapkan dapat mengembangkan kembali media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur atau materi-materi yang belum termuat pada media pembelajaran yang dikembangkan. Guna mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android, guru disarankan untuk menggunakan *software* pengembang MIT App Inventor yang mana *software* tersebut tidak menggunakan kode pemrograman yang kompleks sehingga dapat mengefektifkan waktu dalam pembuatannya.

Saran

Saran bagi sekolah yang dalam penelitian ini adalah SMK Negeri 2 Surakarta, pihak sekolah diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk diterapkan pada pembelajaran *wheel alignment*. Pihak sekolah juga diharapkan dapat memberikan pelatihan bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android sehingga SMK Negeri 2 Surakarta dapat memiliki khasanah media pembelajaran yang luas

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- De-teknologi.com. Online di <https://de-teknologi.com/2015/03/jenis-jenis-os-smartphone/> [dikeses 14/02/16].
- Gs.statcounter.com. Online di <http://gs.statcounter.com/#mobile+tablet-os-ID-monthly-201208-201602> [diakses 16/02/16].
- Huda, A.A. Tidak Diketahui. *24 Jam Pintar Pemrograman Android Ebook Version 2.1*. Tidak Diketahui: Tidak Diketahui.
- Jumi. 2008. Pengaruh Media Informasi terhadap Masyarakat dalam Kaitannya dengan Perkembangan Teknologi Komunikasi. *Jurnal Pengembangan Humaniora*, 8/2: 61–64.
- Jumiati, Sari, M., Akmalia, D. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan

- Model Numbereds Heads Together (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP SEI Putih Kampar. *Jurnal Lectura*, 2/2: 160-185
- Kompas Tekno. 2015. *Google: 1,4 Miliar Penduduk Dunia Pakai Android*, (Online), (<http://tekno.kompas.com/read/2015/09/30/11110017/Google.1.4.Miliar.Penduduk.Dunia.Pakai.Android>), diakses 16 Februari 2016.
- MIT Technology Review. 2013. *Mobile Makeover*, (Online), (<https://www.technologyreview.com/s/520491/mobile-makeover/>), diakses 16 Februari 2016.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- The Nielsen Company. 2011. *Mobile Phone Penetration in Indonesia Triples in Five Years*, (Online), (<http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2011/mobile-phone-penetration-in-indonesia-triples-in-five-years.html>), diakses 16 Februari 2016.
- Zamroni, M. 2009. Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Dampaknya terhadap Kehidupan. *Jurnal Dakwah*, 10/2: 20