

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN APLIKASI *WORKED EXAMPLE* BERBANTUAN *ANDROID* UNTUK MENINGKATAKAN PRESTASI BELAJAR

(Studi Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X Di SMA Negeri 1 Pagar Alam)

Lailly Ramadhani¹⁾, Bambang Sahono²⁾

¹⁾SMA Negeri 1 Pagar Alam, ²⁾Universitas Bengkulu

¹⁾laillyramadhani295@gmail.com, ²⁾bhasono@unib.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang layak untuk meningkatkan prestasi belajar dan mendeskripsikan efektifitas media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* dalam meningkatkan prestasi belajar. Dalam penelitian ini digunakan rancangan pengembangan (*Research and Development*). Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Pagar Alam. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar penilaian dan hasil tes siswa. Analisis data yang penelitian ini dengan rata-rata dan uji-t. Instrumen validasi ahli media dan materi dalam penelitian adalah Skala Likert. Simpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan prestasi belajar dan pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* efektif dalam meningkatkan prestasi belajar berdasarkan hasil uji coba terbatas dan uji skala luas siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pagar Alam pada mata pelajaran Fisika materi Usaha dan Energi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Worked Example*, Prestasi Belajar.

DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA WITH ANDROID ASSISTED WORKED EXAMPLE APPLICATION TO IMPROVE LEARNING ACHIEVEMENT

(Study on Physics Subject Class X at SMA Negeri 1 Pagar Alam)

Lailly Ramadhani¹⁾, Bambang Sahono²⁾

¹⁾SMA Negeri 1 Pagar Alam, ²⁾Universitas Bengkulu

¹⁾laillyramadhani295@gmail.com, ²⁾bhasono@unib.ac.id

ABSTRACT

The aims of this research is to describe the learning media with the android assisted worked example application which is feasible to improve learning achievement and Describing the effectiveness of learning media with the android assisted worked example application in improving learning achievement. In this research, the development design (Research and Development) was used. The research subjects were students of class X MIPA at SMA Negeri 1 Pagar Alam. The data collection techniques used in the research were assessment sheets and student test results. This research data analysis with mean and t-test. The validation instrument for media and material experts in the research was a Likert scale. The conclusion of this research is the learning media with the android assisted worked example application developed are feasible to improve learning achievement and the development of learning media with the android assisted worked example application effective in improving learning achievement based on the results of limited trials and broad scale tests for class X MIPA SMA Negeri 1 Pagar Alam on Work and Energy Physics subject matter.

Keywords: Learning Media, Worked Example, Learning Achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diperoleh dari proses pembelajaran baik di sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi peserta didik karena dapat memberikan motivasi dalam belajar, mempermudah dalam mengingat pengetahuan dan memiliki ketertarikan sendiri bagi peserta didik (Serin, Serin, & Saygili, 2009). Blas & Fernandez (2009) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan teknologi lebih efisien untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah mereka dibandingkan pembelajaran dengan metode konvensional.

Worked example dalam proses belajar menjadikan peserta didik lebih cepat memahami materi dan mempermudah untuk menyelesaikan masalah, sebagaimana yang disampaikan Gog, Pass & Merrienboer (2008) bahwa berlatih menggunakan *worked example* memerlukan waktu yang lebih sedikit dan memberikan proses pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan berlatih menggunakan cara konvensional". Gerven, Pass dkk (2002) menekankan "menurut teori *cognitive load*, mempelajari *worked example* merupakan hal yang efisien dalam upaya memecahkan masalah dan memerlukan waktu yang sebentar". VanLehn (1996) menyatakan belajar menggunakan *worked example* memperoleh hasil yang efektif untuk memperoleh keterampilan awal yang baik. Dari penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwa menggunakan *worked example* dalam proses pembelajaran akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Imamah (2012:34) menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar pemahaman dan penguatan ingatan, selain itu dapat menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi

pelajaran dengan dunia nyata ditambahkan juga Resti & Ikhsan (2016) menyatakan salah satu media pembelajaran yang berbantuan teknologi informatika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan di atas, perlu dikembangkan media pembelajaran berupa aplikasi yang menarik minat peserta didik dalam belajar. Media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah pembelajaran terutama pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi adalah media Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* berbantuan *android*.

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana mengembangkan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang layak dalam meningkatkan prestasi belajar fisika kelas X SMA Negeri 1 Pagar Alam? dan Bagaimana efektivitas media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika kelas X SMA Negeri 1 Pagar Alam?

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian adalah Mendeskripsikan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang layak dalam meningkatkan prestasi belajar fisika kelas X SMA Negeri 1 Pagar Alam dan Mendeskripsikan Efektivitas media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* dalam meningkatkan prestasi belajar fisika kelas X SMA Negeri 1 Pagar Alam.

Media merupakan pengantar atau perantara pesan dari pengirim pesan ke penerima pesan Sadiman, dkk (2006:6). Fungsi dari media dalam pembelajaran adalah sebagai sumber informasi Resti dan Jaslin (2016) menyatakan media berfungsi sebagai

sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal latihan. proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses komunikasi, menurut Sanjaya (2006:160) “dalam satu proses komunikasi selalu melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (pendidik), komponen penerima pesan (peserta didik), dan komponen pesan itu sendiri yang biasanya merupakan materi pelajaran”. Sejalan dengan Imamah (2012:34) “penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar pemahaman dan penguatan ingatan, selain itu dapat menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata

Atkinson, dkk (2000) menyatakan *Worked example* adalah perangkat pembelajaran yang menyediakan solusi bagi peserta didik untuk belajar. Sejalan dengan Robert (2010) “*worked example* adalah perangkat pembelajaran yang menyediakan solusi bagi siswa untuk belajar”. Smith, Mestre & Rossa (2010) juga menjelaskan bahwa *Worked example* merupakan bagian integral dari pembelajaran dalam memecahkan masalah domain kelas kuliah dan sering termasuk kepada beberapa solusi masalah. McLaren & Isotani (2011) menyatakan bahwa *worked example* merupakan alat bantu yang berguna untuk membantu siswa, terutama siswa dengan kemampuan awal yang rendah yaitu dengan cara memahami contoh soal.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *worked example* merupakan perangkat pembelajaran yang membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan cara menyediakan solusi-solusi pemecahan masalah atau solusi dari soal-soal langkah demi langkah, khususnya pembelajaran fisika yang dapat dipeleajari oleh peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang ditemui ketika kesulitan dalam memahami pembelajaran dan soal- soal fisika.

Holla & Katti (2012), menjelaskan *android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet, *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.*, dengan dukungan finansial dari *Google*. *Android* merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middle ware* dan aplikasi inti” (Purwanto, 2013: 177). *Android* menurut Satyaputra dan Aritonang (2014: 2) adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan pengguna, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Referensi lain ditemukan bahwa Huda (2013: 1-5) berpendapat mengenai *Android* merupakan sistem operasi berbasis *Linux* yang khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone* atau *tablet*

Menurut Arifin (1991:3) prestasi adalah kemampuan, keterampilan dan sikap seseorang dalam menyelesaikan sesuatu hal. Adapun menurut Tu’us (2004:75) Prestasi merupakan hasil yang dicapai seseorang ketika mengerjakan tugas atau kegiatan tertentu.

Nitko & Brookhart (2011, 497) yang menyatakan prestasi belajar merupakan hasil dari pembelajaran yang didapatkan oleh peserta didik dapat berupa pengetahuan, kemampuan ataupun keterampilan. Nizoloman (2013: 2231) mengatakan bahwa prestasi belajar yang didapatkan oleh peserta didik merupakan hasil akhir dari pembelajaran yang dialami. Kpolovie, dkk (2014: 73) menyatakan bahwa prestasi belajar merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam belajar baik mengingat fakta dan kemampuan untuk mengkomunikasikan pengetahuan baik secara lisan atau non lisan pada saat ujian

METODE

Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini menggunakan model kombinasi antara model pengembangan FD (*Four-D Models*) dan ADDIE. Untuk itu kedua model 4D dan ADDIE di kombinasikan dan menghasilkan model yang disebut ADDIED yaitu *Analyze, Design, Develop, Implementation, Evalutation and Disseminate*.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 PagarAlam. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan lembar penilaian dan tes prestasi belajar. Analisis data yang digunakan nilai rata-rata (mean) dan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

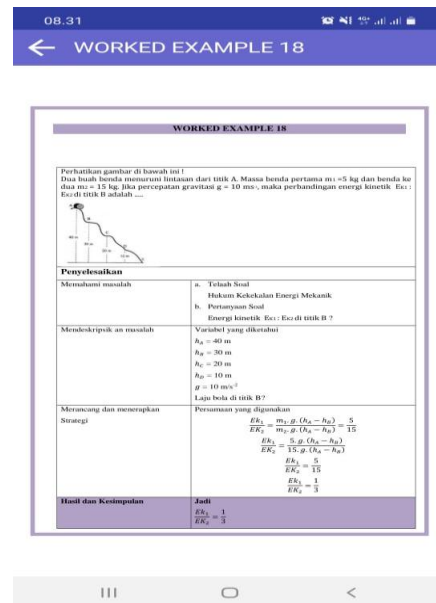
1. Tahap Pengembangan Media Pembelajaran dengan Aplikasi *Worked Example* Berbantuan *Android*

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan pada 36 peserta didik di kelas X MIPA SMAN 1 Pagar Alam. hasil tabulasi angket peserta didik terlihat bahwa 84 persen sangat menyukai belajar menggunakan *android*. Hasil tabulasi angket 94 persen peserta didik tertarik untuk menggunakan aplikasi *worked example* untuk belajar fisika.

b. Tahap Perencanaan (*Design*)

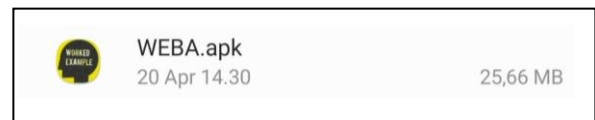
Worked example dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah pada *problem solving*, berikut adalah contoh *worked example* pada gambar 1.



Gambar 1. Contoh WE pada Aplikasi

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tampilan aplikasi WEBA Usaha dan Energi sebagian dapat dilihat dari Gambar 2 sampai Gambar 4.



Gambar 2. Aplikasi WEBA



Gambar 3. Tampilan Halaman Home

d. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Aplikasi media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* materi usaha dan energi yang telah direvisi

berdasarkan materi dan media oleh ahli media, ahli materi, dan dilakukan uji coba skala terbatas, kemudian diterapkan pada uji coba skala luas pada peserta didik SMAN 1 Pagar Alam

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini peneliti melakukan evaluasi berupa tes untuk mendapatkan data prestasi belajar.

f. Tahap Desiminasi (*Dissemination*)

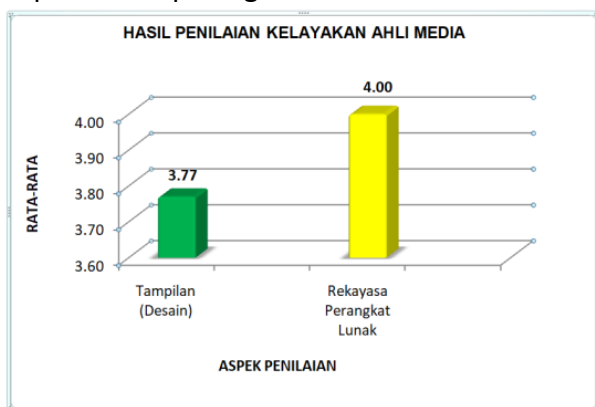
Tahap penyebaran dilakukan dengan mengunduh aplikasi WEBA pada *Play Store* khusus *android* pada link <https://play.google.com/store/apps/details?id=io.kodular.laillyramadhani295.UsahaEnergi>

2. Hasil Uji Coba Produk

a. Hasil Telaah Media Aplikasi *Worked Example*

Saran dari *expert judgment* yaitu mengisi suara di bagian depan dan memperbaiki penulisan logo UNIB serta menambahkan pembimbing di halaman pembuka.

Hasil penilaian kelayakan ahli media dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Penilaian Kelayakan Ahli Media

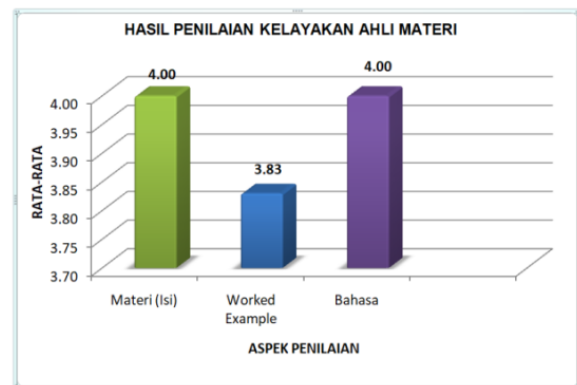
Hasil dari penilaian ahli media terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* seperti terlihat pada gambar 5. menunjukkan bahwa aspek tampilan (desain) memperoleh skor dengan rata-rata penilaian adalah 3,77 dan aspek rekayasa perangkat lunak dengan rata-rata penilaian adalah 4,00. Berdasarkan hasil rata-rata penilaian keseluruhan terhadap aspek

materi oleh ahli media diperoleh nilai rata-rata penilaian adalah 3,89 dengan kriteria "Sangat Layak".

b. Hasil Telaah Materi pada media pembelajaran dengan aplikasi *Worked Example* berbantuan *android*

Saran dari validator guru mata pelajaran fisika yaitu latihan soal ditambah soal teori.

Hasil penilaian kelayakan ahli materi dapat dilihat pada gambar 5.

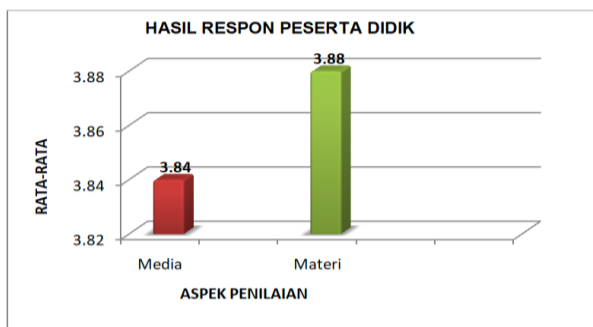


Gambar 5. Grafik Hasil Penilaian Kelayakan Ahli Materi

Hasil dari penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* seperti terlihat pada gambar 5. menunjukkan bahwa aspek materi memperoleh skor dengan rata-rata penilaian adalah 4,00, aspek worked example dengan rata-rata penilaian adalah 3,83 serta aspek bahasa dengan rata-rata penilaian adalah 4,00. Berdasarkan hasil rata-rata penilaian keseluruhan terhadap aspek materi oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata penilaian adalah 3,94 dengan kriteria "Sangat Layak".

c. Hasil Uji Coba Skala Terbatas

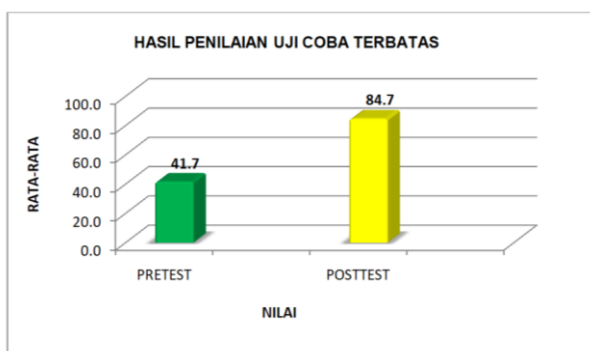
Uji coba dilakukan pada 10 peserta didik. Keterbacaan produk ini dilakukan dengan memberikan penilaian yang berdasarkan aspek media dan pembelajaran. Aspek media meliputi tampilan dan rekayasa perangkat lunak dan Bahasa. Aspek materi terdiri dari pembelajaran, isi materi dan pemahaman. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hasil Penilaian Uji Coba Terbatas

Hasil dari respon peserta didik terhadap media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* seperti terlihat pada gambar 5. menunjukkan bahwa aspek media memperoleh skor dengan rata-rata penilaian adalah 3,84 dan aspek rekayasa materi dengan rata-rata penilaian adalah 3,88. Berdasarkan hasil rata-rata penilaian keseluruhan terhadap aspek materi oleh respon peserta didik diperoleh nilai rata-rata penilaian adalah 3,86 dengan kriteria "Sangat Layak".

Untuk penilaian prestasi belajar siswa, guru melakukan *test* dengan memberikan soal dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Berikut hasil *pretest* dan *posttest* uji coba terbatas.



Gambar 7. Grafik Hasil Penilaian Uji Coba Terbatas

Pada Gambar 7. Grafik menunjukkan hasil nilai rata-rata *pretest* adalah 41,7 dan nilai rata-rata *posttest* diperoleh skor 84,7. Sebelum menganalisis data untuk uji *t* maka data *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil yang diperoleh semua data *pretest* dan *posttest*

berdistribusi normal dan memilikivarians yang homogen.

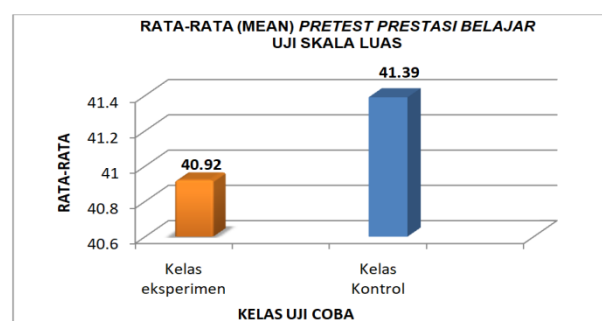
Pada uji *t* diperoleh *df* 14 dengan taraf signifikan 5% (0.05) t_{hitung} 16,213 dan t_{tabel} 2,14 berarti. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} artinya terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* efektif dapat meningkatkan prestasi belajar Fisika.

d. Hasil Uji Coba Skala Luas

Uji skala luas menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilaksanakan uji skala luas adalah untuk menguji keefektifan dari media

1) Analisis Data *Pretest* Prestasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Adapun hasil dari analisis data *pretest* prestasi belajar siswa pada uji skala luas dapat dilihat pada gambar 8.



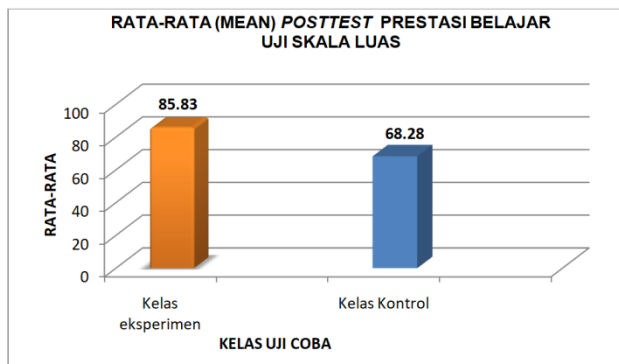
Gambar 8. Grafik Rata-rataPretest Uji Skala Luas

Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat hasil rata-rata *pretest* variabel X (kelas eksperimen) diperoleh 40,92 dan nilai rata-rata *pretest* variabel Y (kelas kontrol) diperoleh 41,39. Pada uji *t* diperoleh *df* 70 dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan t_{tabel} 1,99 dan t_{hitung} 0,148. Jadi diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$. Jika t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} . artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara variabel X (kelas eksperimen) dan variabel Y (kelas kontrol). Hal ini menyatakan bahwa pembelajaran usaha dan energi dengan menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android*

sebelum dilakukan perlakuan atau *treatment* tidak terdapat perbedaan.

2) Analisis Data *Posttest* Prestasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Adapun hasil dari analisis data *posttest* dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 9. Grafik Diagram Rata-Rata *Posttest* Uji Skala Luas

Berdasarkan gambar diagram tersebut di atas, dapat dilihat hasil rata-rata *posttest* variabel X (kelas eksperimen) diperoleh 85,83 dan nilai rata-rata *posttest* variabel Y (kelas kontrol) diperoleh 68.28 Pada uji *t* diperoleh df 70 dengan taraf signifikan 5% (0,05) dengan t_{tabel} 1,99 dan t_{hitung} 6,798. Jadi diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . artinya terdapat perbedaan signifikan antara variabel X (kelas eksperimen) dan variabel Y (kelas kontrol). Hal ini menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* dibanding dengan tidak menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* setelah dilakukan perlakuan atau *treatment* terdapat perbedaan. Dengan demikian terjadi peningkatan prestasi belajar siswa setelah diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android*.

Pembahasan

1. Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1

Pagar Alam dalam pembelajaran Fisika materi Usaha dan Energi.

Berdasarkan hasil uji coba terbatas maupun uji coba skala luas di atas. Hal ini sejalan dengan Gog, Pass & Merrienboer (2008) menjelaskan penggunaan *worked example* yang digabungkan dengan metode *problem solving* lebih baik dari pada metode konvensional. Dengan adanya media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dari uji coba skala terbatas dan uji skala luas yang dilakukan pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 pada prinsipnya terdapat kesamaan hasil yaitu peningkatan prestasi belajar melalui perbandingan hasil *test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan Imamah (2012:34) menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar pemahaman dan penguatan ingatan, selain itu dapat menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Sejalan dengan pendapat Sukiman (2012:42) bahwa media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman. Ditambahkan pula oleh Resti & Ikhsan (2016) menyatakan salah satu media pembelajaran yang berbantuan teknologi informatika yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Dengan penggunaan *android* dalam proses pembelajaran peserta didik menyukai sarana yang di tawarkan oleh *android* seperti kemampuan interaktif, akses dan kesenangan (Hanafi : 2012). Penggunaan *mobile learning* dalam pembelajaran juga mempermudah peserta didik untuk dapat belajar dimanapun dan kapanpun, karena perangkat mobile

learning dapat dibawa dan digunakan kapan pun.

2. Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan prestasi belajar. Peningkatan prestasi belajar dapat dilihat dari uji coba skala terbatas dan skala luas pada kelas X MIPA.

Peningkatan prestasi belajar dari uji coba skala terbatas dapat dilihat melalui perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* sedangkan peningkatan prestasi belajar dari uji coba skala luas dapat dilihat melalui perbandingan hasil *test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Peningkatan prestasi dengan Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* sesuai dengan teori beban kognitif yang menyatakan bahwa *worked example* mampu mengurangi beban kognitif peserta didik dan memberikan motivasi dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi. *Worked example* yang efektif yaitu berisikan penjelasan mengenai penyelesaian masalah tahap demi tahap dan memberikan penjelasan mengenai masalah tersebut. Penelitian ini mendukung hasil penelitian Kurniawan (2017). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi *worked example* mekanika secara efektif dapat meningkatkan kemampuan matematis yakni kemampuan trigonometri dan interpretasi diagram bebas fisika. Penelitian ini juga mendukung penelitian Alfiani (2019) bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *worked example* kinematika berbantuan *android* sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan grafis pada materi kinematika.

Penutup

Simpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian tentang pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* untuk

meningkatkan prestasi belajar dapat disimpulkan:

1. Media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran Fisika materi Usaha dan Energi. Berdasarkan validasi ahli media, diperoleh skor rata-rata dari kedua aspek penilaian yaitu sebesar 3,89 dengan kategori penilaian "Sangat Layak". Dengan demikian media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dikembangkan layak untuk meningkatkan prestasi belajar. Sedangkan berdasarkan validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata dari ketiga aspek penilaian materi yaitu 3,94 dengan kategori penilaian "Sangat Layak".
2. Pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* yang dibuat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar. Berdasarkan hasil uji coba terbatas dan uji skala luas.

Saran

1. Bagi Siswa
2. Siswa agar dapat memanfaatkan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* ini untuk belajar sendiri dengan cara mengulang-ulang materi dan *worked example* yang disajikan dalam media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* serta diharapkan siswa mampu menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* dalam proses belajar mengajar sehingga prestasi belajar meningkat.
3. Guru fisika hendaknya guru dapat lebih memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Kepala Sekolah hendaknya dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran

berbasis Teknologi Informasi dengan cara memberikan sosialisasi media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* ini ke sekolah-sekolah lain baik melalui kegiatan Musyawarah Kerja Kepala Sekolah (MKKS) atau Dinas Pendidikan agar media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* ini dapat dimanfaatkan secara luas.

5. Bagi Peneliti Lain pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi *worked example* berbantuan *android* ini hendaknya dapat lebih dikembangkan sehingga dapat diterapkan pada materi dan mata pelajaran lain dengan fitur-fitur yang lebih lengkap lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Atkinson, R. K., Derry, S. J., Renkl, A., & Wortham, D. 2000. Learning from example: Instructional principles from worked examples research. *Review of Educational Research*, 70(2), 181-214. DOI: 10.3101/00346543070002181.
- Blas, T. M., & Fernandez A. S. 2009. *The role of new technologies in the learning process: Moddle as a teaching tools in physics*. *Computers & Education*, 52, 35-44. doi:10.1016/j.compedu.2008.06.005.
- Gerven, Van P.W.M., Paas F.G.W.C., Merrienboer J.J.G., & Schmidt H.G. 2002. *Cognitive load theory and aging: effects of worked examples on training efficiency*, *Permagon*, 12, 87-105.
- Hanafi, H. F. 2012. *Mobile Learning Environment System (MLES): The Case of Android-based Learning Application on Undergraduates' Learning*. (IJACSA) *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3).
- Holla, S., Katti, M.M., 2012. Android Based Mobile Application Development And Its Security. *International Journal of Computer Trends and Technology*, 3(3)
- Huda, A. A. 2013. *Live coding! 9 aplikasi buatan sendiri*. Yogyakarta : Andi
- Imamah, N. 2012. *Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 32-36.
- Kpolovi, P. J. Joe, A.I & Okto, T. 2014. Academic Achievement Prediction : Role of Interest in Learning and Attitude towards School. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 1(1), 73-100.
- McLaren, B. M., & Isotani, S. 2011. When is it best to learn with all worked examples? In: G. Biswas et al. (Eds). *Proc. Of the 15 th AIED 2011*, LNAI 6738, 222-229
- Nitko, A.J & Brookhart, S.M. 2011. *Educational Assesment Of Student*. Boston : Pearson Education.
- Nizoloman, O.N. 2013. Relationship betWEBAen Mathematical Ability and Achievement in Mathematics among Female Secondary School Students in Bayelsa State Nigeria . *Procedia – Sosial and Behavioral Science*, 106, 2230-2240. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.254>.
- Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Resti Yektyastuti dan Jaslin Ikhsan. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sadiman, Arief S. Rahardjo, R. Haryono, Anung & Harjito. 2003. *Media Pendidikan Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Serin, O., Serin, N. B., & Saygili, G. 2009. The effect of educational technologies and material supported science and technology teaching on the problem solving skills of 5th grade primary school students. *Procedia Social and Behavioral Science*, 665-670.DOI:10.1016/j.sbspro.2009.01.116.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pedagogia.
- Tu'us, Tulus. 2004. *Peran Disiplin pada Perilaku dan Prestasi Siswa*. Jakarta : Grasindo.
- Van Gog, T., Paas, F., & Merrienboer V, G. J.J. 2008. Effects of studying sequences of process-oriented and product-oriented worked examples on troubleshooting transfer efficiency. *Learning and Instruction*, 18, 211-222.DOI: 10.1016/j.learninstruc.2007.03.003 06/2008; 18(3):211-222.
- VanLehn, K. 1996. *Cognitive skill acquisition*. *Annual Review of Psychology*, 47,513-539.