PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DI SMKN 2 LAMONGAN

Bobby Trianda Rexa
S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : bobby.rexa8@gmail.com

Yeni Anistyasari
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : yenian@unesa.ac.id

Abstrak

Saat ini penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masih kurang maksimal. Mayoritas guru masih menggunakan metode klasik dalam mengajar yaitu berdasarkan buku sumber saja, sedangkan siswa belum mempunyai buku pegangan seperti modul atau Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengasah kemampuannya. Oleh karena itu, media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk melatih kemandirian siswa belajar guna mempersiapkan diri meraka di dunia kerja. Fenomena mengenai tingginya penggunaan smartphone menjadi peluang yang besar untuk mengem-bangkan teknologi yang bermanfaat bagi kegiatan belajar mengajar di sekolah. Salah satunya pengembangan media pembelajaran LKS berbasis Augmented Reality pada Smartphone. Penelitian ini membahas respon siswa terhadap media yang dikembangkan dan hasil belajar setelah penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan.Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen dengan melibatkan satu kelas yaitu Kelas X TKJ 2 yang menggunakan media LKS berbasis Augmented Reality sebagai media pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Lamongan. Analisis data yang digunakan menggunakan analisis respon siswa dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa dari kelas X TKJ 2 sebagai pengguna media pembelajaran LKS berbasis Augmented Reality didapatkan persentase sebesar 97,35% sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari respon siswa terhadap lks berbasis augmented reality sangat baik. Analisis hasil belajar siswa dari Uji-T sampel independen menunjukkan bahwa nilai uji T mencapai 0,003 yang berarti ada perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul Lembar Kerja Siswa berbasis Augmented Reality.

***Kata Kunci** : Augmented Reality, Lembar Kerja Siswa, Respon Siswa, Hasil Belajar.*

Abstract

Today the use of instructional media in teaching and learning is still less than the maximum. The majority of teachers still use the classic method of teaching based on the book source only, while students do not have a handbook such as modules or Student Worksheet to improve its skill. Therefore, learning media independence is needed to train the students learn to prepare them that in the world of work.The phenomenon of the high usage of a smartphone into a great opportunity to develop what developed useful technology for teaching and learning in schools. One of them is the development of instructional Student Worksheet media based on Augmented Reality Smartphone. This study discusses the students response to the media developed and outcomes after the use of instructional media that have been developed.

The method used in this research is research experiment involving one classes: Class X TKJ 2 that uses Augmented Reality-based Student Work Sheet media as learning media. This research was conducted at State Vocational High Schol 2 Lamongan. Analysis of the data used to use student response analysis and student learning outcomes.

The results showed that the response of students from class X TKJ 2 as the medium of learning student worksheet-based Augmented Reality percentage obtained by 97.35% so that it can be concluded that the results of the students' response to theStudent Worksheet-based augmented reality very well. Analysis of student learning outcomes of independent sample T-test shows that the test value T reached 0,003, which means there is a difference in student learning outcomes before and after using the module Student Worksheet-based Augmented Reality.

***Keywords** : Augmented Reality, Student Worksheet, Student Response, Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia, karena mempunyai peran yang besar bagi siswa dalam meningkatkan kualitas belajar dan mampu mewujudkan cita-citanya serta mampu mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam perkembangan zaman yang serba modern, dunia pendidikan tak luput dari pengaruhnya. Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. (Soekidjo Notoatmodjo, 2003: 16)

Saat ini penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masih kurang maksimal. Mayoritas guru masih menggunakan metode klasik dalam mengajar yaitu berdasarkan buku sumber saja, sedangkan siswa belum mempunyai buku pegangan seperti modul atau Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengasah kemamuannya. Hal tersebut menimbulkan respon cenderung kurang perhatian/pasif siswa selama proses pembelajaran, sehingga siswa belum termotivasi dan kurang tertark terhadap materi yang disampaikan. Permasalahan tersebut juga berpengaruh terhadaphasil belajar siswa yang kurang maksimal. Terlebih lagi, kurikulum yang berkembang saat ini adalah kurikulum yang memusatkan pembelajaran pada siswa atau yang biasa disebut dengan student center. Oleh karena itu, media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk melatih kemandirian siswa belajar guna mempersiapkan diri meraka di dunia kerja.

Selain itu perkembangan teknologi saat ini begitu cepat dan meningkat pesat. *Smartphone* sudah bukan hal yang mewah dan mengalami perkembangan yang sangat tinggi. Hampir semua kalangan memiliki *Smartphone* sebagai alat komunikasi dan transfer informasi. Perkembangan ini dapat dilihat dari hasil survey Ermaketer yang beberapa waktu yang lalu merilis hasil survey mereka tentang penggunaan *Smartphone* yang menempatkan Indonesia pada peringkat keempat di dunia.

Gambar 1. Grafik pengguna Smartphone di Indonesia (Ermaketer, 2016)

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Augmented Reality* merupakan media yang tepat untuk saat ini, dimana perkembangan teknologi sudah sangat pesat. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Augmented Reality*juga dapat memudahkan dalam pembelajaran, karena siswa akan merasa bosan jika hanya membaca buku yang sifatnya biasa-biasa saja. Oleh karena itu pada saat ini penting untuk menggunakan buku yang sifatnya menarik dan lebih berkesan agar siswa dalam pembelajaran tidak merasa jenuh dan bosan.

Lembar Kerja Siswa (LKS) disini merupakan LKS yang berisi konten berbasis *Augmented Reality* yang diharapkan akan lebih menarik perhaatian siswa dalam belajar, karena siswa akan melihat konten ini secara lebih nyata dengan adanya visual 3D.

Augmented Reality bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara real-time terhadap *digital content* yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. Michael Haller et al. (2007). *Augmented Reality* pada saat ini mulai menjamur karena dengan *Augmented Reality* pengguna seolah-olah melihat dan merasakan secara langsung seperti dunia nyata. Dengan diterapkannya *Augmented Reality* tersebut pada pembelajaran diharapkan pembelajaran akan lebih menarik dan berkesan, sehingga siswa dapat menangkap pembelajaran lebih maksimal.

Dengan demikian, Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Augmented Reality*merupakan salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Selain itu dengan adanya *Augmented Reality* dalam LKSini diharapkan proses belajar mengajar akan lebih mudah dan menarik sehingga prestasi belajar siswa juga akan meningkat. LKS berbasis *Augmnted Reality* ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya:

- memudahkan siswa untuk memahami perangkatkomponen komputer karena menggunakan *Augmented Reality.*
- siswa tidak harus melihat secara langsung perangkatkomponen komputeryang dipelajari, karena dengan *Augmented Reality* tersebut perangkat jaringan pada LKS dapat terlihat lebih nyata.

SMKN 2 Lamongan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di bidang teknologi informasi di Lamongan. Salah satu Kompetensi Keahlian yang dimiliki SMKN 2 Lamongan yaitu Komputer dan Jaringan Dasar yang merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang wajib diajarkan pada program keahlian TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan).

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan dengan guru pelajaran komputer dan jaringan dasar pada tanggal 18 Juni 2017 didapatkan bahwa dalam pembelajaran komputer dan jaringan di SMKN 2 Lamongan masih menggunakan media modul, sehingga minim interaksi dan siswa cenderung akan merasa bosan karena pembelajaran yang monoton. Guru juga menggunakan media power point untuk menunjukan perangkat jaringan, sehingga siswa yang notabene berasal dari SMP dan MI masih bingung dan tidak dapat melihat lebih nyata perangkat jaringan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis ingin melakukan penelitian pengembangan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Augmented Reality* pada model pembelajaran *Project Based Learning* di SMKN 2 Lamongan. LKS yang dikembangkan nanti akan melihatkan secara lebih nyata perangkat komponen komputer yang ada dalam pembelajaran, yang diharapkan akan menambah minat siswa untuk belajar.

KAJIAN TEORI

Media Pembelajaran

Menurut Hujair A.H.Sanaky (2013:3), pengertian media adalah perantara atau penghantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pesan yang disampaikan melalui media dalam bentuk isi atau materi pengajaran itu harus dapat diterima oleh penerima pesan dengan menggunakan salah satu atau gabungan beberapa alat indera mereka. Lebih baik lagi bila seluruh alat indera yang dimiliki mampu menerima isi pesan yang disampaikan (John D. Latuheru, 1988: 14).

Gerlach & Ely dalam (Azhar Arsyad, 2009: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Sedangkan pembelajaran menurut Dimyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011: 62) yaitu kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana yang digunakan oleh pendidik untuk membantu dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik.

Fungsi Dan Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Asyhar (2011) penggunaan media dalam pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu saja tetapi media juga merupakan strategi pembelajaran. Media pemebelajaran mempunyai banyak fungsi diantaranya sebagai berikut:

- Sebagai sumber belajar, yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung pesan atau pengetahuan dari pengajar kepada pembelajar.
- Fungsi semantik, yakni fungsi media dalam memperjelas arti dari suatu kata, istilah, tanda, atau simbol.
- Fungsi fiksatif, yaitu fungsi yang berkaitan dengan kemampuan media untuk menangkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian sehingga dapat digunakan kembali sesuai keperluan.
- Fungsi manipulatif, yakni fungsi yang berkaitan dengan kemampuan media untuk menampilkan kembali suatu objek atau kejadian dengan berbagai macam cara, teknik dan bentuk.
- Fungsi psikologis, yakni fungsi yang berkaitan dengan aspek psikologis yang mencakup fungsi atensi (menarik perhatian), fungsi efektif (menggugah perasaan atau emosi), fungsi kognitif (mengembangkan kemampuan daya pikir), fungsi imajinatif dan fungsi motivasi mendorong peserta didik membangkitkan minat belajar).

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukkan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Menurut Trianto (2009: 222) Lembar Kerja Siswa digunakan oleh guru untuk mempermudah siswa untuk mengetahui lebih banyak dan memahami materi atau informasi yang disampaikan oleh guru/pendidik. Sedangkan menurut Sriyono (1992), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Augmented Reality

Augmented reality (AR) atau dalam bahasa Indonesia disebut realitas tertambah adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Benda-benda maya berfungsi menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh manusia secara langsung.

Hal ini membuat realitas tertambah berguna sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunanya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

Menurut definisi Ronald Azuma (1997:1), ada tiga prinsip dari *Augmented Reality*yaitu ;

- *Augmented Reality* merupakan Penggabungan dunia nyata dan virtual,
- Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata (realtime), dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata.

Lembar Kerja SiswaBerbasis Augmented Reality

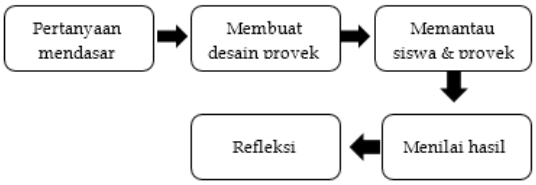
Lembar Kerja Siswadisini merupakan LKS yang berisi konten berbasis *Augmented Reality* yang diharapkan akan lebih menarik perhaatian siswa dalam belajar, karena siswa akan melihat konten ini secara lebih nyata dengan adanya visual 3D.

LKS berbasis *Augmnented Reality* merupakan media yang tepat untuk saat ini, dimana perkembangan teknologi sudah sangat pesat. LKS berbasis *Augmnented Reality* juga dapat memudahkan dalam pembelajaran, karena siswa akan merasa bosan jika hanya membaca buku yang sifatnya biasa-biasa saja. Oleh karena itu pada saat ini penting untuk menggunakan buku yang sifatnya menarik dan lebih berkesan agar siswa dalam pembelajaran tidak merasa jenuh dan bosan.

Project Based Learning

Made Wena dikutip oleh Almes Gangga (2013: 7) menyatakan pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan dan kompleks. Metode ini memiliki kecocokan terhadap konsep inovasi pendidikan. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek dalam proses belajar mengajar menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir secara kritis dan memberi rasa kemandirian dalam belajar.

Waras Kamdi (dalam Sutirman, 2013: 44) berpendapat bahwa project based learning dianggap cocok sebagai suatu model untuk pendidikan yang merespon isu-isu peningkatan kualitas pendidikan kejuruan dan perubahan-perubahan besar yang terjadi di dunia kerja. Berbeda dengan model-model pembelajaran tradisional yang umumnya bercirikan praktik kelas yang berdurasi pendek dan aktivitas pembelajaran berpusat pada guru, model project based learning menekankan kegiatan belajar yang relatif berdurasi panjang, holistic-interdisipliner, berpusat pada siswa, dan terintegrasi dengan pratik dan isu-isu dunia nyata.



Gambar 2. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek

Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Seperti yang dikemukakan Nana Sudjana (2005) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Keberhasilan belajar dapat dinyatakan berupa hasil belajar yang diukur, yang kemudian dinyatakan dalam bentuk nilai sebagaimana pencerminan prestasi yang diperoleh seseorang dari pendidikan serta proses belajar yang telah dialami. Dimyati dan Mudjiono (2006) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sedangkan dari sisi siwa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

Respon Siswa

Menurut Hamalik (2009), segi lain dari proses belajar yang juga penting adalah respon atau tanggapan siswa. Respon siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurang menarik suatu media atau model pembelajaran (Trianto, 2011:242). Respon yang positif dapat muncul jika guru dapat menarik perhatian peserta didik dengan menerapkan metode dan strategi belajar yang tepat dan efektif.

Dari beberapa referensi mengenai respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan oleh guru baik itu tanggapan baik maupun tanggapan buruk yang dapat dijadikan acuan apakah pembelajaran tersebut bisa diterima dengan baik atau tidak oleh siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dengan kontrol yang ketat (Sedarmayanti dan Syarifudin, 2002: 33) sedangkan menurut Sugiyono (2008: 72) penelitian eksperimen

dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Desain dan Rancangan Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 73) penelitian eksperimen dibedakan menjadi empat, yaitu Pre-Experimental, True-Experimental, Factorial Experimental, dan Quasi Experimental. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pre-Experimental Design. Menurut Sugiyono (2008: 77) terdapat tiga jenis desain penelitian pre-experimental design, yakni *one-shot case study*, *one-group pretest-posttest design*, dan *intact-group comparison.*

Desain yang digunakan adalah *One Shot Case Study*, desain ini tak ada kelompok kontrol dan siswa diberi perlakuan khusus atau pengajaran selama beberapa waktu. Rancangan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

Tabel 1. Rencana Desain Penelitian Secara Umum

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
KE	K-1	Pembelajaran PJBL dengan media pembelajaran LKS berbasis AR	K-2

Keterangan :

KE : Kelompok Eksperimental

K-1 : Kemampuan kelas sebelum diberi perlakuan

K-2 : Kemampuan kelas setelah diberi perlakuan

Kelompok eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran project based learning berbasis Augmented Reality. Setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen, selanjutnya dilakukan tes untuk melihat hasil belajarnya, dimana dari hasil tersebut dapat dilihat apakah ada pengaruh model pembelajaran project based learning dengan menggunakan media pembelajaran LKS berbasis Augmented Reality terhadap hasil belajar siswa.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Lamongandi jurusan Teknik dan Jaringan Dasar. Adapun Penelitian pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ SMKN 2 Lamongan tahun pelajaran 2017/2018, sedangkan sampelnya adalah kelas X TKJ 2 dengan perincian sebagai berikut:

- Kelas X TKJ 2 dengan jumlah siswa 35 siswa, sebagai kelas eksperimen

Teknik Analisis Data

Analisis Penilaian Validasi

Pengolahan data skor hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan langkah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata kelompok, minimum maksimum, dan simpangan baku dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

   Menentukan nilai rata-ratamenggunakanrumus :

$$\text{Me} = \frac{\sum Xi}{\mathbf{n}} \quad \text{.....(1)}$$

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :

Me = rata-rata

Xi = jumlahan data

N = jumlah siswa

Menghitungsimpangan baku (S)digunakanrumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(X_i - \bar{X})^2}{n}} \quad \text{.....(2)}$$

(Sugiyono, 2012:58)

2. Uji Normalitas

   Digunakan untuk mengetahui apakah sampel kelas terdistribusi normal atau tidak. Dalam menguji normalitas memakai rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{(X_i - \overline{X})}{S} \quad \text{.....(3)}$$

(Fraenkel & Wallen, 2009: 199)

Keterangan:

Z = simpangan baku untuk kurva normal standar

Xi = data ke i dari suatu kelompok data

$\overline{X}$ = rata-rata kelompok

S = simpangan baku

Pengujian normalitas sebaran data dilakukan dengan cara membandingkan nilai Kolmogorov-Smirnov dan probabilitas dengan nilai signifikansinya adalah 0,05. Dengan dasar pengambilan keputusan bahwa:

P dari koefesien K-S >∝ (0.05), maka data berdistribusi normal

P dari koefesien K-S <∝ (0.05), maka data tidak berdistribusi normal

3. Uji hipotesis (uji-t)

Penelitian ini menggunakan uji T satu sampel atau One Sample T-Test. Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar yang digunakan sebagai pembanding dengan rata-rata sebuah sampel.

Dari hasil uji ini akan diketahui apakah rata-rata hasil belajar digunakan berbeda secara signifikan dengan rata-rata sebuah sampel, jika ada perbedaan, rata-rata manakah yang lebih tinggi. Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan tingkat signifikansi α = 5%. (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian). Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Ho diterima dan H1 ditolak jika -t tabel < t hitung < t tabel
- Ho ditolak dan H1 diterima jika -t hitung < -t tabel atau t hitung > t table

Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa menggunakan Skala Likert dengan empat variasi jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Empat variasi jawaban tersebut kemudian diberi rincian skor sebagai berikut:

- Sangat Setuju (SS) = 4
- Setuju (S) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah skor pada masing-masing jawaban sebagai berikut:

Jumlah Skor=Jumlah responden X Skor jawaban

Kemudian rumus perhitungan persentase respon siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Respon} = \frac{Total\ Skor\ yang\ didapat}{Jumlah\ Skor\ Maksimal}\ x\ 100\% \quad \text{.....(4)}$$

(Riduwan, 2013: 41)

Hasil perhitungan presentase respon siswa yang didapatkan selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Respon Siswa

Presentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik

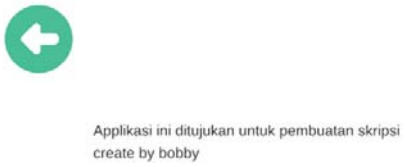
(Riduwan, 2013: 41)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Penelitian ini menggunakan modul LKS berbasis augmented reality sebagai media untuk pembelajaran. Modul LKS ini berbasis aplikasi android sehingga harus dilakukan instalasi di smartphone android. Aplikasi ini memanfaatkan kamera yang terdapat pada smartphone untuk memindai marker dan menampilkan objek berupa wujud fisik dari gambar yang dipindai. Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna harus menentukan marker yang ingin dipindai lalu kamera diarahkan ke marker tersebut dan beberapa saat kemudian muncul wujud fisik yang dapat diketahui siswa.

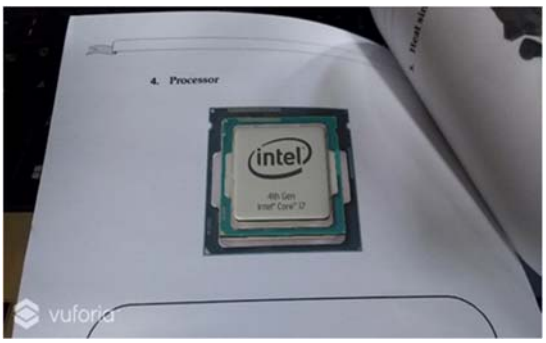
Gambar 3. Tampilan Utama aplikasi *Augmented Reality*



Gambar 4. Tampilan Tentang Aplikasi

Gambar 5. Tampilan Cara Penggunaan Aplikasi

Tampilan diatas menampilkan cara penggunaan dari aplikasi augmented reality. Dari tampilan tersebut terdapat tiga langkah untuk menggunakan aplikasi



Gambar 6. Objek dari marker setelah dipindai kamera

Tampilan diatas adalah tampilan utama dari aplikasi augmented reality, pengguna harus memindai marker yang telah disediakan di LKS. Pengguna mengarahkan kamera ke marker, kemudian objek dari marker muncul. Objek yang muncul berupa tiga dimensi.

Hasil Validasi

Lembar Kerja Siswa berbasis Augmented Reality yang dihasilkan pada penelitian ini dalam pengembangannya telah dilakukan validasi kepada para ahli yang terdiri dari 2 dosen Jurusan Teknik Informatika UNESA dan 2 orang guru TKJ SMKN 2 Lamongan

Hasil validasi yang telah diperoleh dari validator kemudian diolah. Berikut penjelasan dari masing-masing hasil validasi :

1. Validasi RPP
   Hasil validasi Rencana Pelaksanaan (RPP) terhadap semua pencapaian indikator mencapai rata-rata 88% dan berada pada interval 81-100% dalam kategori sangat baik. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) valid untuk digunakan.

2. Validasi Media Pembelajaran
   Hasil validasi media pembelajaran mencapai rata-rata 88% dan masuk dalam interval 81-100% pada kategori sangat layak. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Validasi Validasi Butir Soal
   Berdasarkan perhitungan hasil validasi butir soal, didapatkan persentase hasil validasi isi sebesar 92,5% dan validasi bahasa dan penulisan soal sebesar 92,5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari validasi butir soal berada pada kategorikan sangat valid untuk diujikan ke siswa.

4. Analisis Respon Siswa
   Berdasarkan perhitungan didapatkan persentase hasil respon angket siswa sebesar 97,35% sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil dari respon siswa terhadap LKS berbasis *Augmented Reality* sangat baik

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa didapatkan dari hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas X TKJ 2 dengan jumlah 35 siswa. Berikut merupakan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen :

1. Hasil Prettest Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics: Pretest KE

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1	Median
Pretest KE	35	0	37,29	1,72	10,17	1305,00	20,00	30,00	40,00

Variable	Q3	Maximum
Pretest KE	45,00	50,00

Gambar 7. Hasil Prettest Kelas Eksperimen

Hasil Pretest dari kelas eksperimen adalah rata-rata nilai mencapai 37,29 dengan standar deviasi 10,17 nilai minimum 20 dan nilai maksimum 50.

2. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics: Test

Variable	N	N*	Mean	SE Mean	StDev	Sum	Minimum	Q1	Median	Q3
Test	35	0	78,29	1,04	6,13	2740,00	67,00	73,00	79,00	83,00

Variable	Maximum
Test	88,00

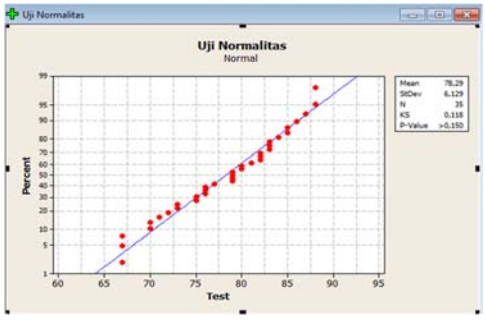
Gambar 8. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

Hasil Posttest Kelas Eksperimen adalah nilai rata-rata 78,23 dengan standar deviasi 6,13 nilai minimum 67 dan nilai maksimum 88

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Data yang telah dilakukan analisis statistik selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak menggunakan aplikasi M*initab* dengan menggunakan konsep*Kolmogorov-Smirnov*.. Hasil dari uji normalitas kelas eksperimen menggunakan *Minitab* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 9., nilai P-Value mencapai lebih dari 0,15 dimana nilai tersebut lebih besar daripada nilai signifikansi yaitu (α) 0,05. Dapat disimpulkan bahwa hasi uji normalitas data tes untuk kelas eksperimen adalah data berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas, didapatkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen berdistribusi normal, selanjutnya untuk menguji hipotesis maka dilakukan Uji-T Independen Satu Sampel. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh hasil belajar siswa sesudah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

H_1 : Terdapat pengaruh hasil belajar siswa sesudah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

Kriteria dalam menentukan hasil uji hipotesis adalah jika probabilitas > 0,05 maka H0 diterima, namun jika probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak jadi menerima H1. Hasil dari pengujian hipotesis menggunakan Uji-T Satu Sampel dengan aplikasi Minitab dapat dilihat dibawah ini Gambar 10.

One-Sample T: Test

Test of mu = 75 vs not = 75

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
Test	35	78,29	6,13	1,04	(76,18; 80,39)	3,17	0,003

Gambar 10. Hasil Uji Hipotesis

Pembahasan

1. Peran Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Augmented Reality pada pembelajaran

Peran Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Augmented Reality disini yaitu memberikan pengalaman yang berbeda dari pembelajaran yang menggunakan modul/LKS konvensional dimana dalam LKS berbasis augmneted realitydisini siswa lebih tertarik dan antusias ini dikarenakan kebanyakan siswa baru mengetahui tentang Augmented Reality. Kelebihan LKS berbasis augmneted reality sendiri yakni pada pembelajaran pengenalan perangkat komponen komputer yakni siswa dapat melihat perangkat secara lebih nyata berupa objek 3D yang ditampilkan pada smartphone dari hasil *menscan* marker yang disediakan.

Tetapi masih terdapat beberapa kekurangan yaitu siswa harus memiliki smartphone berbasis android minimal versi 5.0 *(Jelly Bean)* dan harus terkoneksi dengan internet

2. Kelayakan Media LKSberbasis Augmented Reality

Untuk mengetahui kelayakan suatu media pembelajaran perlu dilakukan penilaian atau validasi yang dilakukan oleh para pakar atau ahli, media LKS berbasis augmneted realityini divalidasi oleh 2 pakar media yaitu Dosen Teknik Informatika UNESA dan Guru TKJ SMKN 2 Lamongan dan hasil validasi media pembelajaran mencapai rata-rata 88% dan masuk dalam interval 81-100% pada kategori sangat layak. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media yang dikembangkan

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, didapatkan bahwa data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan bersifat homogen, selanjutnya untuk menguji hipotesis maka dilakukan Uji-T Independen Satu Sampel. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh hasil belajar siswa sesudah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

H_1 : Terdapat pengaruh hasil belajar siswa sesudah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan

Kriteria dalam menentukan hasil uji hipotesis adalah jika probabilitas > 0,05 maka H0 diterima, namun jika probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak jadi menerima H1. Hasil dari pengujian hipotesis menggunakan Uji-T Satu Sampel dengan aplikasi Minitab dapat dilihat dibawah ini

One-Sample T: Test

Test of mu = 75 vs not = 75

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI	T	P
Test	35	78,29	6,13	1,04	(76,18; 80,39)	3,17	0,003

Berdasarkan pada gambar tersebut, maka didapat Nilai P-Value sebesar 0,003 di mana lebih kecil dari pada batas kritis yaitu 0,05.

Berdasarkan dari kriteria pengujian hipotesis yaitu probabilitas < 0,05, dengan demikian dapat maka H0 ditolak dan H1 diterima yang berarti hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada hasil belajar kelas kontrol dengan perbedaan yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa: **Terdapat pengaruh hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.**

PENUTUP

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Penggunaan Modul LKS berbasis Augmented Reality sangat layak untuk digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran siswa
- Modul LKS berbasis Augmented Reality mendapatkan respon yang sangat baik dari para siswa yang menggunakan media tersebut.
- Hasil analisis belajar siswa dari satu kelas dengan menggunakan uji T satu sampel menunjukkan nilai uji T mencapai 0,003 dimana nilai tersebut dibawah nilai signifikansi yaitu 0,05 yang menunjukkan bahwa Ho ditolak dan menerima H1 sehingga hasilnya adalah ada pengaruh hasil belajar siswa sesudah menggunakan modul LKS berbasis Augmented Reality.

Saran

Beberapa saran yang bisa diberikan oleh peneliti antara lain:

- Guru SMK Negeri 2 Lamongan Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan dapat menggunakan modul LKS berbasis Augmented Reality tidak hanya pada mata pelajaran jaringan dasar saja tetapi diterapkan pada mata pelajaran lainnya.
- SMK Negeri 2 Lamongan diharapkan untuk menyediakan perangkat pendukung augmented reality agar siswa dapat merasakan langsung penggunaan media atau modul yang lainnya.
- Peneliti menyadari bahwa masih ada beberarpa kekurangan dalam penelitian ini. Oleh karena itu diharapkan kepada peneliti lain untuk dapat mengembangkan modul LKS berbasis augmented reality ke dalam cakupan yang lebih luas yang sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

A.H Hujair Sanaky. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.

Abdullah, Parman. 2016. *Pengaruh Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbantuan Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Fluida Statis*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Arifianto, Teguh. 2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih keren dengan LWUIT*. Yogyakarta : Andi Offset.

Azhar, Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada Rineka Cipta.

Billinghurst, Mark with Haller, Michael and Thomas, Bruce. 2007. *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. United States of America : Idea Group Publishing.

Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Fahdiyansyah, Bhakti. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Perangkat Keras Dan Fungsinya Untuk Keperluan Akses Internet*. Thesis Tidak Dipublikasikan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.

Gangga, Almes. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar*. Padang : Universitas Negeri Padang.

Hamalik, Oemar. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Bumi Aksara.

Hermawan S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android* .Yogyakarta : Andi Offset.

Höllerer, T., and S. Feiner. 2004. *Mobile Augmented Reality. in Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services*. London: Taylor & Francis Books.

Ludwig C, Reimann C. 2005. *Augmented Reality: Information At Focus*. Cooperative Computing & Communication Laboratory. Vol 4 (1).

Mantasia dan Hendra Jaya. 2016. "Pengembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Penguatan Dan Penunjang Metode Pembelajaran di SMK Untuk Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol 6 (3) : Hal 281-291.

Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan Dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Puput Ambar Wati dan Agus Budi Santosa. 2017. "Pengembangan LKS Berbasis Proyek Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Menggambar Teknik Kelas X SMK Kal-1 Surabaya". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol 6 (3) : Hal 401-407.

Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Vaiabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta

Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.

Sedarmayanti dan Syarifudin Hidayat. 2002. *Metodologi Penelitian*. Bandung : Mandar Maju

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Sungkono. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Suprijono, Agus. 2014. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Sutirman. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Group.