

Pengembangan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android*

Zulbadri^{1*}, Syahril¹, Remon Lapisa¹

¹Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author, e-mail: zulbadri_st@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* yang valid, praktis dan efektif. Aspek yang akan dilihat adalah untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektifitas Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model IDI (*Instruksional Development Institute*). Model IDI menetapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang meliputi tiga tahap yaitu pendefinisian (*define*), pengembangan (*develop*) dan evaluasi (*evaluate*). Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari validator guru dan siswa melalui angket pengujian validitas, praktikalitas dan efektifitas. Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* yang dikembangkan. Instrumen pengumpul data berbentuk angket. Teknik analisis data deskriptif untuk mendeskripsikan kevalidan, praktis dan efektif Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android*. Validitas Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* dilihat dari Validitas Media, Validitas Materi, dan Validitas Bahasa Media. Validitas Media *Android* dengan nilai 0,78, Validitas Materi *Android* dengan nilai 0,76 dan Validitas Bahasa *Android* dengan nilai 0,75. Praktikalitas Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* dilihat dari praktikalitas guru dan siswa. Praktikalitas guru dengan nilai 95,71%, Praktikalitas siswa dengan nilai 87,40%. Efektifitas Media Pembelajaran Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* dilihat dari pretest dan posttest belajar siswa yaitu pretest 38,01 dan posttest 91,24 dengan peningkatan hasil belajar sebesar 41,66%. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android* dilihat dari ini valid, praktis dan efektif untuk dimanfaatkan Media Pembelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor Berbasis *Android*.

Keyword: Media Pembelajaran, Hasil Belajar, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas.

Abstract

This study aims to produce a valid, practical and effective Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media. The aspect that will be seen is to determine the validity, practicality and effectiveness of Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media. This study uses research and development methods (Research and Development). This learning media development model uses the IDI (Instructional Development Institute) model. The IDI model establishes the principles of a systems approach which includes three stages, namely defining, developing and evaluating. The type of data in this study is primary data, namely data obtained directly from the validator of teachers and students through a questionnaire testing the validity, practicality and effectiveness of the developed Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media. The data collection instrument is in the form of a questionnaire. Descriptive data analysis technique to describe the valid, practical and effective Learning Media of Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signals. The validity of the Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media is seen from the validity of the module format, the validity of the module material and the validity of the module presentation. Media Validity with a value of 0.78, media Material Validity with a value of 0.76 and media language Validity with a value of 0.75. Practicality of Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media is seen from the practicality of teachers and students. Practicality of teachers with a value of 95.71%, practicality of students with a value of 87.40%. The effectiveness of the Android-Based Motorcycle Instrumentation and signal Learning Media is seen from the pretest and posttest student learning, namely pretest 38.01 and posttest 91.24 with an increase in learning outcomes of 41.66%. Based on the findings of this study, it is concluded that the Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media is valid, practical and effective to use Android-Based Motorcycle Instrumentation and Signal Learning Media.

Keywords: Learning Media, Learning Outcomes, Validity, Practicality, Effectiveness.

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah usaha akurat dalam meningkatkan kualitas kemanusiaan seseorang [1]. Pendidikan merupakan aktivitas serta usaha yang dilakukan untuk menciptakan potensi diri peserta didik [2]. Pendidikan di harapkan mampu mengembangkan potensi-potensi peserta didik, sehingga siswa dapat memecahkan masalah yang di hadapi [3]. Tujuan pendidikan adalah memanusikan manusia [4].

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia dan merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi untuk menunjang kehidupan [5]. Tujuan pendidikan untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia serta menghasilkan manusia yang lebih berkualitas [6]. Disamping itu pendidikan bertujuan untuk menjamin terselenggaranya dan kelangsungan pembangunan bangsa dan negara [7]. Pendidikan adalah hal terpenting, setiap orang harus dididik dan mengharapkan pendidikan berkembang di dalamnya [8]. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia dan mutu pendidikan.

Faktor pendidikan yang kurang sesuai dalam penyampaian materi dan pemilihan media pembelajaran menyebabkan tujuan pembelajaran kurang dapat diterima secara sempurna oleh siswa. Faktor pendidikan disini diartikan seperti fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran seperti media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Hal ini pentingnya pemilihan media pembelajaran merupakan bahan yang dibutuhkan oleh guru dalam interaksi dengan siswa.

Proses belajar siswa dipengaruhi oleh media pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah. Umumnya siswa hanya fokus belajar di sekolah saja, setelah di rumah fokus belajar mereka berkurang karena faktor lain seperti bekerja bermain dan lain-lain. Hal ini mempengaruhi proses belajar siswa, pemahaman siswa di dalam mendalami pembahasan pembelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar siswa.

Selama ini guru memberikan materi terkait dengan Kompetensi Dasar Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor menggunakan buku paket, presentasi powerpoint, dan praktik. Namun saat penggunaan buku paket menuntut siswa untuk membaca dan kenyataan dilapangan minat siswa dalam membaca buku sangat rendah. Hal ini berdampak kepada kemampuan pemahaman siswa dalam mempelajari materi pelajaran. Persoalan ini diduga menjadi lemahnya kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa dalam belajar tentang materi Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor. Selain itu siswa dalam waktu bersamaan harus melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Industri dan Dunia Kerja (IDUKA) maka tersedia waktu pendek bagi siswa untuk menyelesaikan Kompetensi Dasar yang ditetapkan. Maka sistim pembelajaran pada kelas XI dilaksanakan secara kombinasi (Blended) antara tatap muka dan daring. Pada pembelajaran tatap muka dilakukan paparan materi dan praktik dengan waktu yang sangat terbatas selanjutnya untuk penguatan kognitif pembelajaran dilaksanakan secara daring (Dalam Jaringan).

Pada pembelajaran daring guru mata pelajaran akan memberikan materi dengan menugaskan siswa untuk membaca buku paket yang dipinjamkan kemudian siswa akan diberikan tugas dalam bentuk beberapa pertanyaan untuk dikerjakan. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dinyatakan bahwa hanya sebagian siswa yang aktif bertanya tentang materi yang dibahas begitu juga dalam penyerahan tugas.

Dengan permasalahan kondisi pembelajaran tersebut, maka perlu dicarikan solusinya untuk media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Media pembelajaran yang dibutuhkan bersifat efektif untuk meningkatkan pemahaman kognitif dari siswa. Dengan kemajuan teknologi serta mampu mendukung kondisi pembelajaran baik secara klasikal maupun mandiri. Dan media pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk belajar dimana saja dan kapan saja. Sehingga, siswa tidak hanya terpaku pada pembelajaran yang berada di ruang kelas saja.

Pada penelitian penggunaan media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMKN 7 Surabaya menunjukkan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis Android dinyatakan sangat baik dengan presentase sebesar 83,065% dan terjadi peningkatan hasil belajar ranah pengetahuan dari penggunaan media pembelajaran berbasis Android adanya peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif mencapai 85,5[9].

Dari beberapa hasil penelitian diatas mengungkapkan bahwa perlunya pengembangan media dari menggunakan buku paket menjadi media pembelajaran berbasis *Android* untuk dijadikan pilihan media pembelajaran mandiri dan juga yang dapat menjelaskan materi pembelajaran yang bersifat abstrak. Dengan demikian maka perlu dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi dasar Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Ujungbatu.

Media pembelajaran berbasis *Android* dapat dibuat dari berbagai program seperti *Android Studio*, *Adobe Flash*, *Xamarin* dan lain-lainnya. Program-program tersebut memiliki tingkat kesulitan dan fitur yang berbeda-beda. Namun berbagai program alternatif dapat juga digunakan untuk mempermudah pembuatan aplikasi *Android*, salah satunya dengan menggunakan program *Smart App Creator (SAC)*. *Smart Apps Creator* merupakan aplikasi desktop untuk membuat aplikasi mobile *Android* dan *IOS* tanpa kode pemrograman, serta dapat menghasilkan format *HTML5* dan *exe*. Kelebihan dari *Smart Apps Creator* merupakan tool multimedia yang sangat mudah karena bisa dibuat tanpa programming sehingga guru yang tidak mempunyai latar belakang programming dapat membuat mobile apps dengan baik dan menarik, tampilan yang mudah dimengerti, dan tidak memakan banyak ram. Kekurangannya yaitu hanya dapat membuat aplikasi sederhana. *Smart Apps Creator* didukung oleh berbagai feature dan tools untuk mempermudah pembuatan media. Diantara kegunaan tools nya adalah menu insert atau untuk memasukkan gambar, musik, video, teks dan lain sebagainya, menu edit untuk mengatur atau merapikan teks, menu interaction untuk memberikan efek pada gambar atau animasi.

Melalui pengembangan media yang dilakukan ini diharapkan siswa dapat lebih terdorong untuk belajar, karena menggunakan media berbasis teknologi yang memiliki kelebihan dari segi penampilan yang lebih menarik dan disukai oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Android* untuk mata pelajaran Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang valid, praktis dan efektif

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [10].

Model pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan model *IDI (Instruksional Development Institute)*. Model *IDI* menetapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang meliputi tiga tahap yaitu *define*, *develop*, dan *evaluate* [11]. Tahap pertama yaitu tahap *define* (penentuan) yang berisikan langkah-langkah mengidentifikasi masalah, menganalisis kurikulum, menganalisis karakteristik siswa, menganalisis konsep/materi pembelajaran. Tahap kedua, tahap *develop* (pengembangan) yang berisikan penyusunan bentuk awal (prototipe) produk dan validasi produk. Tahap ketiga yaitu tahap *evaluate* (penilaian) yang berisikan langkah-langkah uji coba dan analisis hasil uji coba.

Subjek dalam penelitian ini antara lain siswa kelas XI TBSM 1 SMK Negeri 1 Ujungbatu yang berjumlah 36 orang. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari validator guru yang diambil melalui angket pengujian validitas untuk mendapatkan validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah Instrumen Validitas, Instrumen Praktikalitas dan Instrumen Efektivitas. Instrumen validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor berupa validitas materi, validitas format dan validitas penyajian. Instrumen praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor berupa praktikalitas dari guru dan praktikalitas dari siswa. Instrumen efektifitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diperoleh dengan melihat perbandingan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dengan sesudah menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor ini didasarkan pada observasi awal terhadap proses pembelajaran Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang bertujuan untuk

mengetahui masalah, hambatan, serta fenomena apa saja yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, selanjutnya analisis kebutuhan (*need analysis*), diantaranya analisis kurikulum dan analisis siswa. Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor ini telah melalui tahap uji validitas, praktikalitas dan efektivitas. Pada uji coba validitas dilakukan dengan cara meminta pendapat ahli melalui lembar validasi. Aspek yang divalidasi pada Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor ini adalah aspek materi/isi, aspek bahasa dan aspek media. Dari uji coba yang dilakukan didapatkan hasil bahwa keseluruhan aspek tersebut bernilai valid.

Uji coba praktikalitas dilakukan dengan cara meminta pendapat kepada Guru dan siswa melalui lembaran angket praktikalitas. Dari uji praktikalitas diketahui bahwa Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor berada pada kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai Bahan pembelajaran.

Selanjutnya uji coba efektivitas dilakukan dengan cara melihat perbandingan rata-rata hasil belajar siswa pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor dari sebelum menggunakan pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa buku pembelajaran dan sesudah menggunakan pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor. Pengumpulan data dilakukan dengan *pretest* dan *posttest*. Pembahasan secara lengkap dan detail Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor ini dikembangkan menggunakan model IDI yang melalui beberapa tahap, antara lain:

1. Temuan tahap *define* (pendefinisian/analisis kebutuhan)

Temuan tahap pendefinisian (*define*) dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan. Tahapan ini menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk proses pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Ujungbatu pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor didapatkan masalah yaitu selama ini proses pembelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, menyebabkan proses pembelajaran yang berlangsung masih belum Efektif pada masa Pandemi Covid 19, sehingga pembelajaran berlangsung secara monoton dan akhirnya membuat siswa mudah menjadi bosan dan jenuh. Saat proses pembelajaran guru lebih banyak memberikan tugas tanpa banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar, cara penyajian materi yang kurang menarik oleh guru membuat siswa menjadi kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Maka perlunya dikembangkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor.

b. Wawancara

Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yang dirancang berdasarkan analisis kebutuhan yaitu untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor.

c. Studi pustaka

1) Mengkaji Kurikulum

Mengkaji kurikulum ini mengacu pada silabus dan RPP Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Materi/pokok bahasan yang dikembangkan dalam Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor adalah topik yang ada pada silabus Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Didalam topik tersebut terdapat pokok bahasan yaitu Sistem sinyal, Klasifikasi sistem sinyal, Peta konsep sistem sinyal dan instrumentasi, Sistem Sen, Sistem Rem, Sistem klason, Sistem *blitz* dan Sistem instrumentasi.

2) Mengidentifikasi materi yang dibutuhkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor

Mengidentifikasi materi yang dibutuhkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor berguna untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa. Adapun

identifikasi pembelajaran yang dirumuskan pada materi Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yaitu: Sistem sinyal, Klasifikasi sistem sinyal, Peta konsep sistem sinyal dan instrumentasi, Sistem Sen, Sistem Rem, Sistem klason, Sistem *blitz* dan Sistem instrumentasi.

2. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Temuan tahap ini, peneliti pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor melalui beberapa tahap, antara lain:

a. Temuan Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor

Tahapan ini merupakan pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Hasil rancangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor tersebut terdiri dari Rancangan tampilan Intro Aplikasi Media, rancangan tampilan Cover Aplikasi Media, rancangan Tampilan Daftar Pustaka Media, rancangan Tampilan Profil Media, rancangan Tampilan Kompetensi Media, rancangan Tampilan Apersepsi Media, rancangan Tampilan Materi Media, rancangan Tampilan Simulasi Media, rancangan Tampilan Soal latihan Media, buku Petunjuk Guru Penggunaan Aplikasi *Android* Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor dan buku Petunjuk Siswa Penggunaan Aplikasi *Android* Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor

b. Temuan Tahap Validasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor

Data yang akan dipakai untuk mengukur validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor ini adalah data yang didapat melalui masukan dari validator menggunakan angket (kuesioner). Peneliti memberikan angket kepada enam orang validator yang memvalidasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang dikembangkan. Validator pertama, validator ke dua, melakukan validasi serta penilaian terhadap materi. Sedangkan validator ke tiga dan ke empat melakukan validasi terhadap format dan validator ke lima dan ke enam memvalidasi format penyajian pada Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang dikembangkan.

1) Temuan validasi isi/materi

Temuan tahap validasi isi/materi, validator melakukan validasi serta penilaian terhadap materi. Validasi materi meliputi ketepatan cakupan materi, kesesuaian antara materi dengan Silabus dan kesesuaian materi dengan RPP. Data validasi materi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diisi oleh ahli materi yaitu: 1). Prof. Dr. Wakhinuddin Simatupang, M.Pd, 2). Dr. Dori Yuvenda S.Pd, MT, didapat hasil akhir data validasi materi sebanyak 0,78 dengan kategori "Valid".

2) Temuan Validasi Format Bahasa

Temuan tahap validasi bahasa Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, validator melakukan validasi serta penilaian terhadap format pada Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Data validasi format Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diisi oleh dua orang validator Dosen Pasca Sarjana FT UNP yaitu: 1). Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd, 2). Dr. Refdinal, MT, Hasil rata-rata data validasi Bahasa sebanyak 0,76 dengan kategori "Valid".

3) Temuan Validasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor

Temuan tahap validasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, validator melakukan validasi serta penilaian terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Data validasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistem Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diisi dua orang validator yaitu: 1). Yasni Nofiar, 2). Dian Desti Lestari, S.Pd, sesudah dilakukan beberapa perbaikan dan revisi dari validator. Hasil rata-rata data validasi penyajian sebanyak 0,75 dengan kategori "Valid".

3. Temuan Tahap *Evaluate* (Penilaian)

a. Temuan Tahap *Praktikalitas*

Data uji praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diambil dari angket yang telah dibagikan pada guru dan dan siswa.

1) Temuan *Praktikalitas* Guru

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor yang dikembangkan. Praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor diperoleh dari tanggapan praktisi tentang kepraktisan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Praktisi untuk praktikalitas respon guru yaitu guru yang mengampu Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor adaalh Ainu, ST, M.Pd.T dan bapak Alfairul Zabadi, ST. Setelah dilakukan uji praktikalitas, didapat hasil uji praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor menurut guru yaitu 95,71%, sehingga dapat disimpulkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor tersebut masuk pada kategori “Sangat Valid”.

2) Temuan *Praktikalitas* Siswa

Praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor juga diperoleh dari tanggapan responden siswa tentang kepraktisan penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor. Setelah dilakukan uji praktikalitas didapat rata-rata hasil uji praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor menurut siswa yaitu 87,40%, sehingga dapat disimpulkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Kompetensi Dasar Sistim Instrumentasi dan Sinyal Sepeda Motor tersebut masuk pada kategori “Sangat Valid”.

b. Temuan Tahap *Efektivitas*

Rata-rata hasil belajar siswa siswa *Pteetest* dan *Postest* didapatkan rata-rata hasil belajar pretest yaitu 38,01 dan rata-rata hasil belajar postest yaitu 91,24, dilihat terjadi peningkatan hasil belajar siswa sesudah menggunakan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa Penelitian pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor dikembangkan dengan menggunakan model *IDI*, yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), pengembangan (*develop*) dan evaluasi (*evaluate*). Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor terdiri dari Sistem sinyal, Klasifikasi sistem sinyal, Peta konsep sistem sinyal dan instrumentasi, Sistem Sen, Sistem Rem, Sistem klason, Sistem blizt dan Sistem instrumentasi yang disesuaikan dengan silabus dan RPP Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor.

Validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor pada aspek materi di dapat rata-rata hasil validasi adalah 0,78 dengan kategori “valid”, pada aspek bahasa didalam Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor di dapat rata-rata hasil validasi adalah 0,76 dengan kategori “valid”, pada aspek media didalam Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor di dapat rata-rata hasil validasi adalah 0,75 dengan kategori “valid”, Rata-rata hasil validasi Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yaitu 0,76 sehingga dapat disimpulkan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor tersebut masuk pada kategori “Valid”.

Praktikalitas Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor dalam pembelajaran dapat dilihat dari keterlaksanaan penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor secara keseluruhan dengan baik. Ini terlihat dari hasil respon guru yang memperoleh persentase rata-rata 95,71% dan hasil respon siswa yang memperoleh persentase rata-

rata 87,40%. Hal ini menunjukkan Media Pembelajaran Berbasis Android Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yang dikembangkan termasuk pada kategori “sangat praktis”.

Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor yang dikembangkan terhadap siswa dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa Hasil Tes *Pretest* adalah 38,01 dan Hasil Tes *Posttest* adalah 91,24. dapat disimpulkan bahwa penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Sistem Sinyal dan Instrumentasi Sepeda Motor ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar, dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar siswa Mata Pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Palupi, R. Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Persepsi Siswa Terhadap Kinerja Guru dalam Mengelola Kegiatan Belajar dengan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII Di SMPN N 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol.2, No.2, hal 157-170, 2014.
- [2] R. Saputra and Y. -, “Persepsi Siswa Tentang Keterampilan Mengajar Mahasiswa Program Pengalaman Lapangan Kependidikan FIK UNP Dalam Proses Pembelajaran Penjas”, *Patriot*, pp. 270-277, Sep. 2018.
- [3] S. Suparno and B. Rahim, “Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Modul Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Teknik Pemesinan Dan Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”, *PAKAR*, vol. 15, no. 2, pp. 84-92, Jul. 2017.
- [4] A. Mulyana, S. Hidayat, and S. Sholih, “Hubungan Antara Persepsi, Minat, dan Sikap Siswa dengan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran PKn”, *JPNK*, vol. 19, no. 3, pp. 315-330, Sep. 2013.
- [5] L.J., S., J.B., T., & B.J., G. Growing up With a Cochlear implant: Education, Vocation, and Affiliation. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 17(4): 483–498. 2012.
- [6] Raharjo, S. B.. Pendidikan Karakter Sebagai Upaya Menciptakan Akhlak Mulia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i3.456>. Vol. 16 No. 3. 2010.
- [7] Hanafi, I., & Atif, N. F. *Pendidikan teknik dan vokasional : menggali pengalaman sukses institusi Bi-National di negeri jiran, dari konsep hingga implementasi*. Refika Aditama. 2014.
- [8] Hidayat, A., Wiharna, O., & Sukrawan, Y. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Perawatan Kopling. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(2), 145–153. <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i2.4543>. 2016.
- [9] Moch Misbahul Arifin Afif. (2016) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Volume 05 Nomor 02 Tahun 2016*, 437 – 443 Universitas Negeri Surabaya.
- [10] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 2012.
- [11] Tortora, Gerard J., and Sandra R Grabowski. *Nervous Tissue*. In : *Principles of Anatomy and Physiology*. 10th edition. USA : John Wiley & Sons, Inc. p. 407, 408. 2003.

Biodata Penulis

Zulbadri, ST. Lahir : Batusangkar, 23 Desember 1973. Riwayat Pendidikan : SDN 01 Ujungbatu tahun 1987, SMPN 1 Ujungbatu 1990, SMAN 1 Padang Tahun 1993, Lulus S1 di Jurusan Teknik Mesin Universitas Andalas Padang Tahun 1999, Saat ini Guru Produktif di Kompetensi Keahlian Teknik dan Bisnis Sepeda SMK Negeri 1 Ujungbatu, Kabupaten Rokan Hulu, Riau sejak tahun 2013. Selama aktif jadi guru telah mengikuti pelatihan sebagai Asesor Kompetensi bersertifikat BNSP, Pelatihan Teknisi Yamaha Technician Academy Silver dan juga Aktif sebagai Tim Teknis UBKD Rokanhulu, Sebelumnya mengajar di SMP Negeri 1 Ujungbatu sebagai Guru Fisika, Matematika, dan TIK semenjak tahun 2002.

Ir. Syahril, M.Sc, Ph.D. Lahir di kota Maninjau Kab. Agam 06 Mei 1964, Ir. Syahril, M.Sc, Ph.D. menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknik UNP pada tanggal 03 November 1964 sebelum pada akhirnya dilantik sebagai Wakil Rektor II bidang Umum dan Keuangan periode 2016 – 2020. Beliau Sarjana Di IKIP Jurusan PT Mesin tahun 1988, kemudian melanjutkan studi Pascasarjana Jurusan Mesin di UGM Yogyakarta dan meraih gelar doctor pada tahun 2011 di UKM Malaysia pada bidang *Technological Sciences/Mechanical engineering and technology*. Alamat : Gedung Rektorat Universitas Negeri Padang Lt.4. Telp/fax : (0751) 7052664. Penghargaan Wakil Rektor 2 UNP :1. Satyalencana Karya Satya 10 tahun, 2. Satyalencana Karya Satya 20 tahun

Dr. Remon Lapisa, ST, MT, M.Sc.Tech, Pendidikan : S1 Teknik Mesin (Bahan dan Struktur), Universitas Gadjah Mada, S2 – Teknik Mesin (Konversi Energi), Universitas Indonesia, S2 & S3 – Genie Mecanique (Energies Renouvelables) Universite de la Rochelle. Keahlian : Konversi Energi. Mata Kuliah : Termodinamika , Mekanika Fluida , Menggambar Teknik, penelitian dan karya ilmiah: Desain Dan Kajian Simulatif Heat Exchanger Berprofil ‘Spiral Tube in Pipe’ Sebagai Pemindah Panas Antara Ethanol dan Air, Optimasi Teknik Pendinginan Pasif Untuk Efisiensi Energi Dan Peningkatan Kenyamanan Bangunan di Daerah Beriklim Tropis ; Konsep Bangunan Bioklimatik Berkelanjutan, Studi Numerik Peningkatan Unjuk Keria Termal Bangunan dalam Penerapan Konsep *Green Building* yang Ramah Lingkungan, Analisis Pengaruh Disain Atap Terhadap Kenyamanan Termalvisual Bangunan Tersier