

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
MOBILE LEARNING PADA MATA PELAJARAN
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TESIS



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelara Megister Pendidikan Teknologi Kejuruan**

**Oleh:
MERY SUMIATI
NIM.16138124**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2020

ABSTRACT

Mery Sumiati, 2020. *Development of Mobile Learning Media on Basic Electric and Electronics Subject Vocational High School.*

In the learning process of basic electricity and electronics subject, students faced problems in understanding the materials. It is considered as difficult without supported by adequate media. The time allocation for the subject in the classroom is only four hours in a week, thus the material delivering is not optimal. Therefore, teaching learning process needs to be supported by suitable and adequate media. The purpose of this research is to develop mobile based learning media that is valid, practical and effective for Basic Electric and Electronics subjects.

This research is designed as Research and Development (R&D) by using Borg and Gall model. The instrument used in this research is validation questionnaire that was given to material experts and media experts. Practical questionnaire was given to students and teacher. Quasi experiment research design used to measure the effectiveness by comparing student learning outcomes of the experimental class and the control class.

The research result shows that mobile-based learning media is valid, practical, and effective to use on the subject of basic electric and electronics

Keyword: *Learning Media, Mobile Learning, Basic Electricity and Electronics*

ABSTRAK

Mery Sumiati, 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Sekolah Menengah Kejuruan. Tesis Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada proses pembelajaran materi Dasar Listrik dan Elektronika, siswa terkendala dalam memahami materi pembelajaran karena media yang digunakan belum efektif, sehingga siswa tidak bisa belajar secara mandiri. Disamping waktu pembelajaran materi Dasar Listrik dan Elektronika yang hanya tersedia 4 jam pelajaran tiap minggunya, sehingga tidak semua materi dapat diserap secara optimal oleh siswa. Oleh karena itu pembelajaran perlu didukung oleh media yang cocok dan memadai untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* yang valid, praktis dan efektif untuk mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan mengikut model Borg & Gall yang tersusun dalam beberapa langkah penelitian. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Angket untuk mengukur praktikalitas diberikan kepada siswa dan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Untuk mengukur efektivitas digunakan desain penelitian *Quasi ekperiment* dengan cara membandingkan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk digunakan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Mobile Learning, Dasar Listrik dan Elektronika.*

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa	: Mery Sumiati
NIM	: 16138124
Program Studi	: Magister (S2) PTK

MENYETUJUI

Pembimbing I,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Pembimbing II,



Dr. Muhammad. Anwar, M.T.
NIP. 19730805 200501 1 002

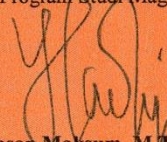
PENGESAHAN

Dekan,



Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Ketua Program Studi Magister S2,



Dr. Hasan Maksu, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

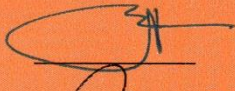
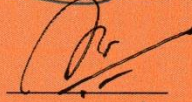
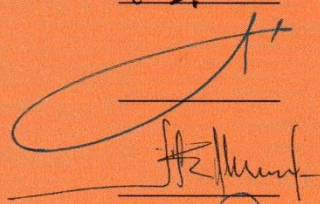
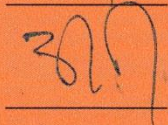
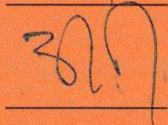
**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS**

TESIS

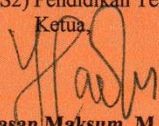
Mahasiswa : Mery Sumiati
NIM : 16138124

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 07 Februari 2020

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Muhammad. Anwar, M.T.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Sukardi, M.T.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Ahyanuardi, M.T.</u> (Anggota)	
5	<u>Dr. Elfi Tasrif, M.T.</u> (Anggota)	

Padang, 07 Februari 2020
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan


Dr. Hasan Maksu, M.T.
NIP. 19660817 199103 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tim kontributor.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan hukum berlaku.

Padang, Februari 2020
Saya yang menyatakan,

Mery Sumiati
NIM. 16138124

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayahnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis penelitian ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan”. Tesis ini diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam rangka menyelesaikan program Magister Pendidikan Teknologi Kejuruan Fakultas Teknik di Universitas Negeri Padang.

Peneliti menyadari tanpa adanya bantuan baik moril maupun materi dari berbagai pihak maka penelitian tesis ini tidak akan terwujud, karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd, M.T selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan, dan kesabaran serta mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan tesis ini
2. Dr. Sukardi, MT, Dr. Ahyanuardi, MT, dan Dr. Elfi Tasrif, MT selaku Pembahas yang telah memberikan pengarahan dan masukan untuk kesempurnaan tesis ini.
3. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang sekaligus Pembimbing I dan yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dengan membentuk konsep berpikir yang benar dalam penelitian tesis ini ditengah kesibukan jadwal yang padat.
4. Dr. Hasan Maksum, M.T selaku Ketua Program Studi Magister S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Dr. Usmeldi, S.T, M.T, Dr. Hansi Effendi, M.Kom dan Wira Buana, M.Kom, Oktri Andra Mardianus, S.Pd, Gr, selaku Validator media dan materi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelitian ini.
6. Kepada Staf Fakultas Teknik UNP yang memberikan kemudahan baik pelayanan administrasi maupun kemahasiswaan.

7. Kepada kedua orang tua dan keluarga, yang memberikan do'a, kasih sayang dan dukungan yang tulus sehingga peneliti penuh semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Kepada teman-teman mahasiswa Program Magister yang telah berpartisipasi dan mendukung baik moral maupun materi agar terselesainya tesis ini.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebut satu persatu, baik langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuannya kepada peneliti.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang sebesar-besarnya atas jasa, kebaikan, bantuan, serta do'a yang telah diberikan kepada peneliti. Akhirnya peneliti sampaikan semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dan juga bagi pembaca lainnya, Aamiin.

Padang, Februari 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
I. Definisi Istilah	12
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	13
1. Pendidikan Teknologi Kejuruan	13
2. Hasil Belajar	14
3. Pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	17
4. Media Pembelajaran	21
5. <i>Mobile Learning</i>	34
6. Media Pembelajaran Berbasis <i>m-Learning</i> pada	

Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	38
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Konseptual	41
BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan	44
B. Prosedur Pengembangan	45
C. Uji Coba Produk	48
D. Subjek Uji Coba.....	48
E. Jenis Data	48
F. Instrumen Pengumpulan Data	49
G. Teknik Analisis Data	55
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	60
B. Pembahasan.....	74
C. Keterbatasan Penelitian.....	77
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	
A. Kesimpulan	78
B. Implikasi.....	79
C. Saran.....	80
DAFTAR RUJUKAN.....	81
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Nilai Siswa X TEI dan TAV tahun 2018/2019.....	5
3.1. Kisi-kisi Instrumen Validasi Untuk Ahli Media.....	50
3.2. Kisi-kisi Instrumen Validasi Untuk Ahli Materi	50
3.3. Format Pernyataan Skala <i>Likert</i>	51
3.4. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Untuk Guru dan Siswa	51
3.5. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	53
3.6. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes.....	54
3.7. Klasifikasi Ketentuan Daya Pembeda Soal	54
3.8. Kategori Praktikalitas Media Pembelajaran	57
3.9. Desain Quasi Eksperimen (<i>Posttest Only Design</i>)	58
4.1 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i>	62
4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	62
4.3 Hasil Uji Daya Pembeda Soal	63
4.4 Hasil Validasi Media	66
4.5 Tabel Reabilitas Angket Validasi Media.....	66
4.6 Hasil ICC Angket Validasi Media.....	67
4.7 Hasil Validasi Materi.....	65
4.8 Tabel Reabilitas Angket Materi.....	68
4.9 Hasil ICC Angket Validasi Materi	68
4.10 Hasil Angket Respon Guru	69
4.11 Hasil Angket Respon Siswa	69
4.12 Hasil Reabilitas Angket Praktikalitas	70
4.13 Hasil Uji ICC Angket Praktikalitas	70
4.14 Tabel Uji Normalitas	71
4.15 Hasil Uji Homogenitas	72
4.16 Hasil Uji Mann Whitney.....	72
4.17 Persentase Nilai Siswa	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Nilai Kode Warna Resistor	18
2.2. Rangkaian Seri.....	18
2.3. Rangkaian Paralel.....	19
2.4 Rangkaian Campuran	20
2.5 Penyelesaian Rangkaian Campuran	21
2.6. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	23
3.1. Diagram Alur Model Penelitian Borg and Gall	45
4.1. Tampilan Awal Media Pembelajaran	63
4.2 Tampilan Awal Materi.....	64
4.3. Tampilan Latihan Soal.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai UAS siswa tahun ajaran 2018/2019	84
2. Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	86
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	117
4. Lembar Observasi Guru	125
5. Lembar Observasi Kebutuhan Siswa	127
6. Tampilan Media Pembelajaran	128
7. Soal Uji Coba Penelitian	133
8. Tabulasi Uji Coba Soal	138
9. Keterangan Soal Uji Coba.....	139
10. Nilai r Tabel	140
11. Angket Uji Coba Praktikalitas	141
12. Tabulasi Data Angket Uji Coba Praktikalitas	142
13. Praktikalitas Respon Siswa dan Guru	143
14. Lembar Validasi Ahli Media.....	145
15. Lembar Validasi Ahli Materi	146
16. Analisis Validitas Ahli Media dan Materi	147

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa untuk menumbuhkembangkan potensi kecakapan-kecakapan yang mendasar secara intelektual dan emosional yang ada dalam dirinya agar berfungsi dalam kehidupan bermasyarakat (Dewey, 2003; Ihsan, 2005; Hamalik, 2001). Jenjang pendidikan formal terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003).

Pendidikan kejuruan adalah suatu pendidikan khusus yang direncanakan untuk mempersiapkan tenaga kerja dengan keahlian tertentu untuk memasuki dunia kerja (Horowitz, 2006; Billet, 2011; Houten, 2017). Oleh karena itu, pendidikan di SMK diharapkan untuk mampu menyiapkan peserta didik menjadi manusia produktif, mampu menghasilkan sesuatu yang sesuai dengan bidang keahlian melalui proses pendidikan di sekolah. Materi yang diajarkan di SMK tidak hanya memberikan pengetahuan secara teori namun juga di bidang keterampilan yang dapat diterapkan pada keadaan tertentu di lapangan kerja. Keberhasilan pendidikan kejuruan diukur dari dua kriteria yaitu keberhasilan siswa di sekolah meliputi keberhasilan siswa dalam memenuhi persyaratan kurikuler seperti nilai akademis yang baik dan diluar sekolah (dunia kerja sebenarnya) seperti keberhasilan atau kinerja atau kemampuan bekerja lulusan setelah berada di dunia kerja yang nyata dan sebenarnya. Metode pembelajaran pendidikan kejuruan menggunakan pengalaman sebagai metode utama. Pengalaman dalam melakukan suatu pekerjaan untuk mengembangkan keterampilan memikirkan kinerja dalam

suatu pekerjaan, sehingga mendapatkan pemahaman dan inisiatif penuh dalam memecahkan masalah-masalah pekerjaan (Djohar, 2007)

Perkembangan pendidikan bersifat dinamis dan selalu mengalami perubahan diwujudkan oleh pemerintah dengan perubahan kurikulum, yaitu dengan menerapkan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mulai dilaksanakan bagi sekolah yang mampu pada tahun ajaran 2014/2015. Berdasarkan Permendikbud No.69 Tahun 2013, Kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk menyiapkan penduduk Indonesia supaya mempunyai kecakapan hidup sebagai warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif agar bisa berkontribusi bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Diberlakukannya Kurikulum 2013 ini menjawab tuntutan perubahan pendidikan supaya bisa menghasilkan penduduk Indonesia produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran berdasarkan pengamatan, pertanyaan, pengumpulan data, penalaran, dan penyajian hasil yang dilakukan oleh peserta didik.

SMK N 4 Pariaman merupakan salah satu sekolah Kejuruan yang berada di bawah binaan Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat. SMK N 4 Pariaman memiliki 7 kompetensi keahlian unggul yakni Teknik Gambar Bangunan, Teknik Survei dan pemetaan, Teknik Elektronika Industri, Teknik Audio Video, Teknik Perbaikan Bodi Otomotif, Desain dan Produksi Kria Tekstil, Desain Komunikasi Visual. Berdasarkan wawancara kepada guru SMK N 4 Pariaman dapat dipaparkan bahwa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Elektronika Industri dan Teknik Audio Video digunakan perangkat pembelajaran berupa Silabus dan RPP dengan menggunakan kurikulum 2013.

Berdasarkan spektrum dan struktur Kurikulum 2013, SMK bidang Teknik Elektronika terdapat mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang merupakan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang ruang lingkup dan kedalaman materi serta beban belajarnya berlaku sama untuk seluruh

kompetensi keahlian yang berada di dalam satu bidang keahlian atau biasa disebut C2 (Dasar Program Keahlian). Dasar Listrik dan Elektronika (DLE) merupakan mata pelajaran dasar yang penting dipelajari oleh siswa karena dalam mata pelajaran ini dipelajari ilmu dasar yang akan menjadi bekal untuk memahami materi pada tingkat selanjutnya. Untuk kelas X kompetensi dasar pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika adalah Besaran dari Standar Internasional (SI) pada kelistrikan, spesifikasi data komponen listrik, hukum-hukum kelistrikan dan elektronika, alat-alat ukur listrik dan elektronika, komponen pengaman listrik dan elektronika, peralatan pengaman instalasi listrik dan elektronika, sifat dan aturan rangkaian seri, paralel dan campuran dari tahanan dan tegangan, prinsip kemagnetan pada rangkaian DC dan rangkaian AC, jenis-jenis sumber tegangan listrik (baterai, aki, sel surya, genset), dan komponen pasif RLC.

Pada konsep Kurikulum 2013 pembelajaran berpusat pada peserta didik, dan guru hanya sebagai fasilitator. Oleh karena itu proses belajar mengajar di kelas perlu ditunjang dengan model pembelajaran yang didukung oleh media pembelajaran. Untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran yang aktif, guru bisa menggunakan media pembelajaran belajar supaya potensi peserta didik bisa berkembang dengan maksimal agar tercapai tujuan pendidikan. Untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang mendukung potensi peserta didik, pembelajaran di sekolah perlu didukung dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat mengeksplorasi sumber belajar secara efektif dan efisien dengan memaksimalkan peran media pembelajaran.

Sudjana dan Ahmad (2013:36) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran akan memberikan dampak pada kualitas dari proses pembelajaran tersebut. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting yang mesti dapat menunjang atau membantu dalam penggunaan model pembelajaran di dalam kelas. Media pembelajaran dalam menunjang proses pembelajaran. Fungsi media di dalam proses pembelajaran sangat penting dalam meningkatkan kualitas proses

pembelajaran terutama membantu siswa untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Rusman (2013:164) Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu dalam penyampaian pesan dan isi pembelajaran, serta memberikan makna yang lebih dari proses pembelajaran, dan memotivasi peserta didik untuk meningkatkan proses belajarnya.

Proses belajar mengajar adalah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru dengan siswa yang ditunjang oleh media pembelajaran sehingga adanya komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar (Hamalik, 2001:27). Menurut pendapat tersebut media pembelajaran berperan penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dengan guru mata pelajaran DLE, proses pembelajaran pada saat ini sudah menggunakan media *powerpoint*. Sanaky (2009:127) mengemukakan bahwa media *powerpoint* adalah program aplikasi presentasi yang merupakan salah satu program aplikasi dibawah *microsoft office* program komputer dan tampilan ke layar menggunakan bantuan LCD proyektor. Berdasarkan pendapat tersebut dibutuhkan komputer untuk untuk mengoperasikan media *powerpoint*.

Hal ini mengakibatkan pembelajaran masih terbatas didalam kelas, karena belum semua siswa memiliki komputer di rumah. Dalam penggunaan didalam kelas juga memerlukan LCD proyektor untuk menampilkan materi *powerpoint* agar semua materi tersampaikan kepada siswa. Dengan pemanfaatan media *powerpoint* dikelas, pembelajaran masih berpusat pada guru cenderung membuat siswa berperan pasif dalam pembelajaran. Dengan tingkat pemahaman siswa yang berbeda, pembelajaran di kelas dengan keterbatasan waktu pembelajaran membuat materi pembelajaran tidak tersampaikan secara optimal. Hal ini berdampak pada masih adanya hasil belajar siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan untuk Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yaitu sebesar 75. Persentase Hasil Belajar Dasar Listrik dan Elektronika siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1. Persentase Hasil Belajar Dasar Listrik dan Elektronika Siswa Tahun Ajaran 2018/2019

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai \geq (75 KKM)		Nilai $<$ (75 KKM)	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
X TEI	27	11	40,74%	16	59,26%
X TAV	28	13	46,43%	15	53,57%
Rata-Rata	55	24	43,64%	31	56,36%

Sumber: Guru Dasar Listrik dan Elektronika

Ada beberapa faktor yang membuat hasil belajar peserta didik kurang memenuhi standar KKM, salah satu penyebabnya adalah media pembelajaran yang belum optimal. Hal ini terlihat dari analisis observasi kebutuhan dan data ketuntasan hasil belajar. Dari analisis observasi kebutuhan peserta didik dapat disimpulkan bahwa pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika merupakan pelajaran yang menarik bagi peserta didik untuk dipelajari namun 75.41 % peserta didik mengungkapkan bahwa waktu pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika hanya 4 jam pelajaran tatap muka setiap minggunya dirasa kurang sehingga penyampaian materi dianggap kurang optimal. 81,97% siswa terkendala dalam memahami materi pembelajaran karena media yang digunakan belum efektif, sehingga siswa tidak bisa belajar secara mandiri. Oleh karena itu perlu lebih dikembangkan media yang efektif dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, agar siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan begitu diharapkan materi yang disampaikan dapat diserap oleh siswa dengan baik. Dengan demikian informasi dari materi pembelajaran yang ingin disampaikan oleh guru, diterima oleh semua siswa dengan pemahaman yang sama sesuai dengan tujuan dari materi pembelajaran yang hendak dicapai.

Analisis terhadap peserta didik juga dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik sebelum dilakukan pengembangan suatu produk. Karakteristik peserta didik meliputi usia dan kemampuan kognitif peserta didik. Peserta didik SMK yang duduk di kelas X rata-rata berusia 14-18 tahun. Pada usia tersebut peserta didik pada dasarnya sudah bisa menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah. Peserta didik usia

tersebut memiliki kemungkinan dan kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman sendiri. Sesuai dengan teori Jean Piaget yang diungkapkan oleh Suparno (2001) bahwa usia 11/12-18 tahun merupakan Tahap operasional formal. Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir "kemungkinan". Model berpikir ilmiah dengan tipe *hipothetico-deductive* dan *inductive* sudah mulai dimiliki anak, dengan kemampuan menarik kesimpulan, menafsirkan dan mengembangkan hipotesa. Oleh karena itu adanya kemungkinan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri dan dapat menggunakan teknologi media pembelajaran berbasis *m-Learning* dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi menurut guru mata pelajaran DLE, materi yang sangat membutuhkan adanya pembaruan media pembelajaran adalah materi mengenai rangkaian dasar yaitu rangkaian seri, paralel dan campuran. Selama ini banyak siswa yang terkendala pada materi pembelajaran selanjutnya, karena belum paham pada rangkaian dasar tersebut. Guru harus mengulang kembali materi tersebut pada saat pembelajaran materi yang sudah lanjut, sehingga waktu pembelajaran materi selanjutnya menjadi terganggu. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa pada materi selanjutnya menjadi rendah sehingga berimbas kepada hasil belajar yang diperoleh. Oleh karena itu guru menyarankan untuk mengembangkan media pembelajaran yang memuat materi mengenai rangkaian seri, paralel dan campuran tersebut. Sehingga jika materi pembelajaran sudah lanjut, siswa tetap bisa mengakses materi ini dan dapat membantu jika masih ada siswa yang kurang paham untuk kembali mempelajari materi itu kembali disekolah maupun diluar sekolah.

Di era globalisasi seperti saat ini, teknologi informasi dan komunikasi sedang dalam masa pengembangannya yang meliputi segala hal yang mengenai proses penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi (Parsaorantua dkk, 2017). Dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari sekarang

ini sangat pesat sekali, baik dalam mencari informasi maupun menerima informasi sehingga memudahkan manusia untuk mencari, mempelajari dan mendapatkan informasi yang diinginkannya dengan mudah, dimana saja, kapan saja, dan dari siapa saja. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam dunia pendidikan terus berkembang dalam berbagai strategi dan pola, yang pada dasarnya dapat dikelompokkan ke dalam sistem *e-Learning* sebagai bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik dan media digital, maupun *Mobile Learning (m-Learning)* sebagai bentuk pembelajaran yang khusus memanfaatkan perangkat dan teknologi komunikasi bergerak. Wulandari, dkk (2014) menyatakan *Mobile Learning* merupakan salah satu variasi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi genggam dan bergerak untuk belajar atau mengakses materi pelajaran kapanpun dan dimanapun.

Lu'mu, (2017) mengungkapkan dengan adanya konsep *Mobile Learning*, pembelajaran tidak akan dibatasi oleh ruang dan waktu karena fleksibilitas dan portabilitas perangkat yang digunakan sehingga siswa lebih antusias dan memiliki kesempatan belajar dengan ruang pembelajaran yang baru, mudah, bermanfaat, dan menyenangkan. *Mobile Learning* berbasis *Android* ini dapat dijadikan alat belajar yang berisi materi pembelajaran, seperti: rangkuman materi, soal, dan fitur lain yang lebih menarik. Aplikasi media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis *Android* terbukti layak, praktis, dan efisien untuk digunakan dalam pembelajaran. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis *m-Learning* mampu meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran. Hal ini juga dijelaskan oleh Amirullah dan Restu (2017) dalam penelitiannya bahwa produk pengembangan berupa media pembelajaran yang dapat diakses melalui *smartphone* dapat menarik minat siswa dengan muatan aplikasi yang lengkap dan tampilan menarik maka menjadi inovasi baru yang dapat dimanfaatkan untuk digunakan untuk proses pembelajaran. Hapsari, dkk (2017:30) Model pembelajaran *Mobile Learning* dapat memusatkan perhatian pada siswa (*student centered learning*) dengan cara guru sebagai fasilitator.

Perkembangan teknologi telepon genggam berbasis *android* dari berbagai sisi, fitur yang lengkap yang sangat cepat dapat mendorong kita untuk aktif dan kreatif dalam memanfaatkannya untuk mendukung proses pembelajaran. Dengan menggunakan media pembelajaran ini diharapkan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru bisa berlangsung aktif, inovatif, dan efektif sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* adalah media pembelajaran yang didesain untuk mengajar siswa tentang materi dengan tujuan agar mereka lebih tertarik untuk belajar. Penerapan media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* dalam pembelajaran akan menghasilkan hal-hal positif dalam belajar, mengajak siswa terlibat penuh dan meningkatkan proses belajar. Berdasarkan kelebihan media pembelajaran berbasis *m-Learning* tersebut maka penulis berharap *m-Learning* juga dapat diterapkan untuk membantu mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada materi sifat rangkaian seri, paralel dan campuran. SMK mempersiapkan siswanya untuk dapat terjun langsung ke dunia kerja. Oleh karena itu dikembangkan media pembelajaran yang dapat mempermudah siswa membayangkan keadaan sebenarnya sebuah materi. Dalam hal ini pada materi rangkaian seri, paralel dan campuran. Dalam *m-Learning* ditampilkan gambar resistor yang disusun secara seri paralel dan campuran dihubungkan pada sebuah baterai. Sehingga siswa dapat membayangkan bentuk rangkaian sesungguhnya. Dengan begitu diharapkan pemahaman siswa meningkat dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan media pembelajaran perlu dikembangkan, terlihat dari media yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran belum efektif.

2. Pada proses pembelajaran materi Dasar Listrik dan Elektronika dikelas siswa terkendala dalam memahami materi pembelajaran karena siswa tidak belum belajar secara mandiri.
3. Tingkat pemahaman siswa yang berbeda, sehingga tidak semua materi dapat dipahami secara optimal jika materi diperoleh pada tatap muka di kelas.

C. Batasan Masalah

1. Media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* yang dibuat hanya pada satu kompetensi Dasar yaitu materi sifat rangkaian seri, paralel dan campuran pada kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK N 4 Pariaman.
2. Media pembelajaran berbasis *Mobile Learning* tersebut dibuat dengan menggunakan aplikasi *Construct 2*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana bentuk media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ?
2. Bagaimana validitas, praktikalitas, efektivitas, media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
2. Mengungkapkan validitas, praktikalitas, efektivitas media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan

Elektronika agar dapat meningkatkan kualitas belajar dan keterampilan siswa dibidang elektronika.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa
 - a. Membantu memperjelas dalam memahami materi yang disampaikan mengenai mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
 - b. Meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar.
2. Bagi guru
 - a. Menambah wawasan guru terhadap alternatif media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran.
 - b. Meningkatkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.
 - c. Sebagai alat bantu guru untuk mengajar mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
3. Bagi sekolah
 - a. Menambah koleksi media pembelajaran yang dapat dipergunakan sewaktu-waktu bagi pembelajaran.
 - b. Memotivasi pihak sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1. Perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah:
 - a. Sistem operasi minimal *Windows 7*.
 - b. Aplikasi *Construct 2*.
2. Perangkat keras yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah minimal dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Sistem operasi *Handphone android* minimal *Jellybean*

- b. RAM : 1,00 GB
- 3. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri, selain itu juga dapat digunakan oleh guru untuk mengajar dikelas.
- 4. Produk media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada materi sifat rangkaian seri, paralel dan campuran.
- 5. Jenis media yang dikembangkan adalah berupa aplikasi *Construct 2* dalam format .exe yang didalamnya memuat komponen teks dan gambar.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Ada beberapa asumsi yang melandasi pengembangan media ini, antara lain:

- a. Siswa sudah biasa menggunakan *smartphone* untuk dapat menjalankan media pembelajaran berbasis *mobile learning*.
- b. Guru dapat membantu memaksimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis *mobile learning* untuk memudahkan proses belajar mengajar dikelas maupun di rumah.
- c. Media pembelajaran berbasis *mobile learning* ini mampu memberikan kemudahan dalam pemahaman materi pembelajaran.

2. Keterbatasan Pengembangan

Ada beberapa keterbatasan yang terdapat pada pengembangan media ini, antara lain:

- a. Materi pembelajaran dalam media pembelajaran yang dikembangkan hanya pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.
- b. Media pembelajaran ini hanya fokuskan pada satu kompetensi dasar yaitu sifat rangkaian seri, paralel dan campuran.

I. Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan sebuah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk mencaritemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, manghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif dan bermakna. R & D diarahkan untuk mencaritemukan kebaruan dan keunggulan dalam rangka efektivitas, efisiensi dan produktivitas.
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai penyalur pesan dari pengirim ke penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta minat siswa sedemikian rupa guna mencapai tujuan baik itu tujuan pengajaran maupun tujuan lainnya.
3. *Mobile Learning* merupakan sebagai suatu bentuk pembelajaran yang khusus memanfaatkan perangkat dan teknologi komunikasi bergerak.
4. *Android* merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan pada *handphone* yang memiliki sistem informasi yang dapat dikembangkan.
5. Dasar Listrik dan Elektronika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di kelas X Jurusan Teknik Elektronika Industri di SMK N 4 Pariaman.
6. Program *Construct 2* adalah salah satu *software* yang sering digunakan dalam pembuatan media pembelajaran. Oleh karena itu, penulis memilih menggunakan aplikasi ini untuk mengembangkan media pembelajaran.
7. Validitas media pembelajaran berbasis *m-Learning* adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan.
8. Praktikalitas media pembelajaran berbasis *m-Learning* adalah berkaitan dengan kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran tersebut, baik oleh guru maupun oleh siswa.

9. Efektivitas media adalah berkaitan dengan hasil yang didapatkan oleh siswa sesuai dengan yang diharapkan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *m-Learning* untuk mata pelajaran DLE yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk media pembelajaran berbasis *m-Learning* mata pelajaran DLE di SMK N 4 Pariaman yang dikembangkan berupa sebuah aplikasi yang dapat memfasilitasi kebutuhan peserta didik, yang dapat diakses oleh guru maupun siswa menggunakan *smartphone* dimanapun dan kapanpun tanpa terbatas ruang dan waktu. (Dokumen Terlampir, Lampiran 6, Panduan Penggunaan *m-Learning*)
2. Media pembelajaran berbasis *m-Learning* mata pelajaran DLE yang dihasilkan dinyatakan oleh para ahli sebagai media yang valid sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran, dengan rata-rata validitas media sebesar 0,84 dan validitas materi sebesar 0,74.
3. Media pembelajaran *m-Learning* yang dihasilkan juga dinyatakan sebagai media yang praktis yang direspon oleh guru dan siswa, dengan nilai kepraktisan dari respon guru sebesar 94% dan respon siswa sebesar 84,24%.
4. Media Pembelajaran *m-Learning* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media pembelajaran berbasis *m-Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan tanpa media pembelajaran berbasis *m-Learning*. Hasil analisis menggunakan Uji Mann Whitney menunjukkan hasil 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan media pembelajaran berbasis *m-Learning* dengan hasil belajar siswa tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis *m-Learning*.

B. Implikasi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan media pembelajaran berbasis *m-Learning* yang valid, praktis, dan efektif untuk mata pelajaran DLE. Media pembelajaran berbasis *m-Learning* yang telah dikembangkan ini dapat memberikan sumbangan yang berarti dalam pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *m-Learning* memberikan kemudahan bagi guru untuk menyampaikan materi ajar kepada siswa dan melaksanakan kegiatan belajar lainnya yang tidak dapat dilakukan pada pertemuan tatap muka.

Media pembelajaran berbasis *m-Learning* dapat dijalankan dengan *smartphone*. Pada Media pembelajaran berbasis *m-Learning* terdapat juga soal latihan dalam bentuk pilihan ganda siswa dapat mengetahui jawaban yang diberikan benar atau salah, nilai yang diperoleh diakumulasikan dengan hasil jawaban sebelumnya dan diakhir soal ditampilkan total perolehan skor. Dari segi efektivitas, media pembelajaran ini juga memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar, sehingga pemilihan media pembelajaran ini efektif untuk digunakan dalam pembelajaran DLE. Media pembelajaran berbasis *m-Learning* memberikan beberapa manfaat untuk mata pelajaran DLE di SMK N 4 Pariaman yaitu:

1. Siswa berperan kegiatan aktif dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *m-Learning* yang menyenangkan dapat memudahkan siswa untuk belajar. Sehingga semua siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan optimal dan siswa dapat belajar secara mandiri.
2. Memungkinkan pembelajaran di mana dan kapan saja, sehingga keterbatasan waktu dan tempat tidak perlu lagi menjadi hambatan dalam proses pelaksanaan mata pelajaran DLE.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk sekolah, disarankan untuk memanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran untuk mencapai kualitas pendidikan yang lebih baik.
2. Untuk guru, disarankan pada guru mata pelajaran DLE agar dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *m-Learning* ini sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat membantu mengefektifkan waktu pembelajaran tatap muka yang relatif sedikit serta untuk membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.
3. Untuk peserta didik disarankan untuk memanfaatkan sebagai media pembelajaran yang bisa membantu dalam proses pembelajaran, serta mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.
4. Untuk peneliti lain. Penelitian ini masih terbatas pada satu kompetensi dasar saja, disarankan untuk dapat mengembangkan pada kompetensi dasar lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Alhafidz, M. Rifqi Lutfi. 2018. Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, Vol.11, No.2, 2018
- Amirullah, G., & Hardinata, E. 2017. Pengembangan Mobile Learning bagi Pembelajaran. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*, 4(2).
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Azwar, S. 2014. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Billet, S. 2011. *Vocational Education, Purpose, Traditions, and Prospects*. New York: Longman.
- Borg, Walter R and Meredith D. Gall. 2003. *Educational Research : An Introduction*. New York : Longman.
- Creswell, J. W. 2012. *Educational Research*. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Dewey, J. 2003. *Democracy in Education*. New York: MC Millan.
- Djamarah, S. B. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djohar, & As'ari. 2007. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Pedagogiana Press.
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafi, I. 2014. *Pendidikan Teknik dan Vokasional*. 2014: Deepublish.
- Hapsari, Widia, D. 2017. Pengembangan Mobile Learning Teknik Digital Bagi Mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro. *Journal of Vocational and Career Education*, 2(1).
- Hidayat, Elsa Wahyu. 2018. Pengembangan m-Learning Untuk Peningkatan Kompetensi Dasar Pneumatik Di Sekolah Menengah Kejuruan. *E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta*. Vol. 8, No. 2, Maret 2018.
- Horowitz, & Andrew, W. 2006. Returns to General, Technical and Vocational Education in Developing. *Education Economics*, 1(2), 5–19.