

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Mata Pelajaran Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh

Taufi Kurrahman
Pendidikan Teknik Elektro, Universitas
Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh,
Indonesia.

Email: 160211054@student.araniry.ac.id

Abstrak. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sangat diperlukan dalam pembelajaran untuk mendukung siswa dalam menstimulasi kemampuan menyelesaikan berbagai permasalahan belajar. Namun demikian, tidak semua LKPD mampu menstimulai dan memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar. Oleh karenanya diperlukan pengembangan LKPD sehingga menjadi lebih menarik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pengembangan LKPD ini mengadopsi model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Lee dan Owens yaitu analisis desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Tetapi, untuk pengembangan LKPD ini, peneliti hanya membatasi sampai tahap *development* (pengembangan) dan telah dimodifikasi. Hasil pengembangan LKPD pada materi Mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada layak digunakan dilihat dari aspek kevalidan. Dimana hasil validasi materi diperoleh skor 4,60 dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, hasil validasi media diperoleh rata-rata 4,30 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, LKPD yang telah dikembangkan dan diimplemtasikan di kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan perolehan nilai rata-rata tes siswa 77,33 dan ketuntasan belajar mencapai 80%. Selain itu, sebanyak 60% siswa sangat setuju dengan penggunaan LKPD dalam pembelajaran penerapan rangkaian elektronika, selanjutnya 26,67% setuju dan sebanyak 13,33% siswa kurang setuju sebanyak 86,67% siswa merespon dengan baik penggunaan LKPD dalam pembelajaran materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada.

Kata kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Peserta Didik.

Abstract. Student Worksheets (LKPD) are very necessary in learning to support students in stimulating the ability to solve sharing learning problems. However, not all LKPDs are able to stimulate and motivate students to be more active in learning. Therefore, it is necessary to develop LKPD so that it becomes more interesting and in accordance with the desired learning objectives. This LKPD development adopts the ADDIE development model developed by Lee and Owens, namely design analysis, development, implementation and evaluation. However, for the development of this LKPD, researchers only limit development to the (development) stage and have modified it. The results of LKPD development on the material Demonstrate a tone control circuit that is suitable for use in terms of validity. Where the material validation results obtained a score of 4.60 with excellent categories. Furthermore, the media validation results obtained an average of 4.30 with excellent categories. In this way, LKPD, which has been developed and implemented in class XI of the Audio Video Engineering Department of SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh, is able to improve student learning outcomes by obtaining an average student test score of 77.33 and learning completion of up to 80%. Apart from that, as many as 60% of students strongly agreed with the use of LKPD in learning the application of electronic circuits, then 26.67% agreed and as many as 13.33% of students disagreed, as many as 86.67% of students responded well to the use of LKPD in learning materials to demonstrate tone control circuits.

Keywords: *Development, Student Worksheet*

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas akan terbentuk jika terlaksana proses pendidikan yang berkualitas. (Isjoni, Dkk, 2008) Adapun upaya untuk.

meningkatkan kualitas pendidikan tidak terlepas dari penerapan Kurikulum 13 (K13) yang sesuai terhadap perubahan sosial, tidak melampaui batas kewajaran, bisa menampung keragaman dan kemajuan teknologi.

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 Pasal 15, menyatakan pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk menyiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Tujuan tersebut kemudian dijabarkan lagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum, sebagai bagian dari sistem pendidikan menengah kejuruan SMK bertujuan: (1) menyiapkan peserta didik agar dapat menjalani kehidupan secara layak; (2) meningkatkan keimanan dan ketakwaan peserta didik; (3) menyiapkan peserta didik agar menjadi warga negara yang mandiri dan bertanggung jawab; (4) menyiapkan peserta didik agar memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia; dan (5) menyiapkan peserta didik agar menerapkan dan memelihara hidup sehat, memiliki wawasan lingkungan, pengetahuan dan seni. (UUD Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003)

Tujuan khusus, SMK yaitu (1) menyiapkan peserta didik agar dapat bekerja, baik secara mandiri atau mengisi lapangan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah, sesuai dengan bidang dan program keahlian yang diminati; (2) membekali peserta didik agar mampu memilih karir, ulet dan gigih dalam berkompetensi dan mampu mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminati; dan (3) membekali peserta didik dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) agar mampu mengembangkan diri sendiri melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Sebagai upaya untuk mencapai tujuan tersebut, sekolah menengah kejuruan harus menyediakan sarana dan prasarana dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu sarana pokok yang harus disediakan yaitu sumber belajar siswa yang berkualitas dan sesuai dengan K13 yang digunakan. Selain untuk menambah pengetahuan siswa, sumber belajar di sekolah menengah kejuruan juga harus mampu meningkatkan skills pada bidang keahlian yang dipilih.

Charles Prosser dalam Djojonegoro minimal ada empat falsafah pendidikan kejuruan, yaitu: (1) pendidikan kejuruan akan efisien jika disediakan lingkungan belajar yang sesuai dengan (replika) lingkungan di tempat kelak mereka bekerja; (2) latihan kejuruan yang efektif hanya dapat dilaksanakan jika tugas-tugas yang diberikan di dalam latihan memiliki kesamaan operasional dengan peralatan yang sama dan mesin yang sama dengan yang akan dipergunakan di dalam kerjanya kelak; (3) pendidikan kejuruan akan efektif jika latihan diberikan secara langsung dan spesifik di dalam pemikiran, perhatian, minat, dan 3 intelegensi intrisik dengan kemungkinan pengembangan terbesar; (4) pendidikan kejuruan akan efektif jika sejak latihan sudah dibiasakan dengan perilaku yang akan ditunjukkan dalam pekerjaannya kelak. (Wardiman Djojonegoro, 1999).

Bahan pelajaran dalam belajar berguna sebagai perangsang tindakan pendidik dan juga untuk memberi dorongan dalam belajar yang bertujuan mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Munandar dalam Suyono dan Hariyanto yang berpendapat bahwa pembelajaran dikondisikan supaya dapat mendorong kreativitas siswa secara keseluruhan, membuat siswa aktif, mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan berlangsung dalam kondisi menyenangkan (Suryono dan Hariyanto, 2014).

Hasil observasi awal yang penulis lakukan pada tanggal 16-18 Nopember 2021 di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh, ditemukan pada saat proses pembelajaran praktikum Rangkaian Elektronika. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan, guru di Jurusan Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 1 Banda Aceh belum menyediakan Lembar Kerja Peserta Didik untuk pembelajaran praktikum Penerapan Rangkaian Elektronika yang sesuai dengan K13 sehingga siswa tidak mempunyai acuan untuk pembelajaran praktikum.

Hal ini mengakibatkan guru harus memandu praktikum siswa dengan sangat aktif sehingga kemandirian siswa kurang berkembang. Pelaksanaan K13 sebenarnya juga diikuti dengan penerbitan Buku K13 dari pemerintah tetapi isi buku dinilai belum bisa langsung diterapkan dalam praktikum karena masih bersifat teoritis. Selain itu, karena tidak tersedianya Lembar kerja peserta didik juga mengakibatkan

siswa mengalami kebingungan dalam melaksanakan praktikum karena tidak mempunyai buku acuan.

Mengatasi hal tersebut diperlukan proses pembelajaran yang dapat dilakukan secara maksimal dengan adanya pendukung pembelajaran seperti Lembar kerja peserta didik, karena Lembar kerja peserta didik dapat membantu memahami siswa dalam belajar. Lembar kerja peserta didik adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja peserta didik memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. (Trianto, 2018).

Lembar Kerja Peserta Didik sangat diperlukan dalam pembelajaran untuk mendukung siswa dalam menstimulasi kemampuan menyelesaikan berbagai permasalahan. Akan tetapi, Lembar Kerja Peserta Didik dan bahan ajar yang ada sekarang ini lebih banyak menekankan rumus dan prosedur matematis bukan tentang penalaran dan penerapan konsep rangkaian elektronika. Hal tersebut membuat peserta didik kurang mampu untuk memecahkan berbagai masalah praktikum rangkaian elektronika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menstimulasi kemampuan praktikum rangkaian elektronika siswa adalah dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik praktik penerapan rangkaian elektronika. Berdasarkan permasalahan yang ada dan hakikat Lembar Kerja Peserta Didik tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika yang berpedoman pada K13 dan sesuai dengan kondisi lapangan, tidak melampaui batas kewajaran dan dapat menampung keragaman dan kemajuan teknologi sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar khususnya di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh.

METODE

Metode penelitian melingkupi metode dan cara kerja yang dilakukan. Berikan detail yang cukup untuk memungkinkan dilakukan penelitian ulang. Metode yang

sudah diterbitkan harus ditunjukkan dengan referensi: modifikasi yang dilakukan dapat disertakan dengan penjelasan

H A S I L

Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).

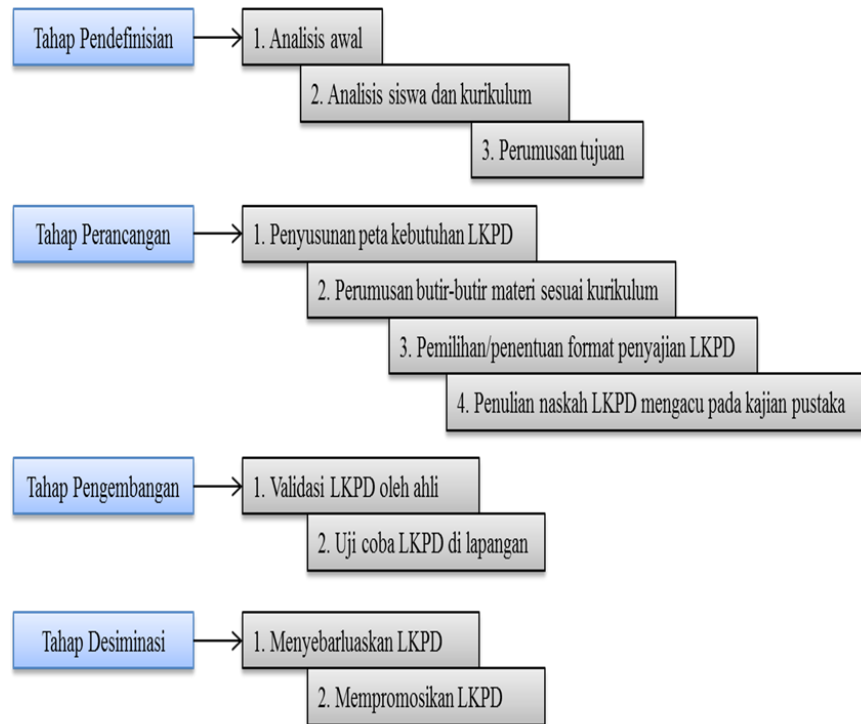
Model pengembangan ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik pada pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan uji validitas dan uji coba produk di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (*Four D Models*) menurut Thiagarajan. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan diseminasi (*disseminate*) yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1 Prosedur Pengembangan Model 4-D

No	Tahap	Deskripsi
1	Pendefinisian (<i>define</i>)	a. Analisis awal b. Analisis siswa c. Analisis Kurikulum Tahun 2013
2	Perancangan (<i>design</i>)	a. Penyusunan peta kebutuhan LKPD berdasarkan K13 b. Perumusan butir-butir materi c. Pemilihan format penyajian
3	Pengembangan (<i>develop</i>)	a. Validasi ahli b. Uji coba lapangan
4	Diseminasi (<i>disseminate</i>)	a. Menyebarluaskan LKPD terbatas di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh b. Mempromosikan produk akhir LKPD terbatas di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh

(Sumber: Diadaptasi dari Thiagarajan, 1974)

Adapun block rangkaian pengembangan model 4D dapat digambarkan sebagai berikut



1. Potensi dan Masalah Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh

Potensi yang terdapat di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh dapat dilakukan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) melalui model pengembangan ADDIE. Berangkat dari permasalahan kurangnya LKPD di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh dalam proses pembelajaran Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika diharapkan menumbuhkan minat sekaligus kreatifitas serta memberi semangat peserta didik dalam belajar Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika, sehingga peserta didik mendapatkan manfaat yang banyak dari hasil maupun proses belajar.

Bekaitan dengan hal tersebut peneliti melakukan observasi awal dan berbagai kajian di SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh khususnya di kelas XI sehingga diperoleh informasi bahwa pembelajaran Praktik Penerapan

Rangkaian Elektronika di kelas XI SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh masih membutuhkan pengembangan LKPD yang menarik sehingga siswa mudah dan cepat memahami materi yang disampaikan.

2. Analisis Pengembangan LKPD

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yang meliputi analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation) dan evaluasi (evaluation). Peneliti memilih model ADDIE dikarenakan model pengembangan ADDIE efektif, dinamis dan mendukung kinerja program pengembangan pengembangan LKPD.

Dalam penelitian ini, hanya dilakukan tiga tahap dari lima tahap model ADDIE yaitu analisis, desain, dan pengembangan sedangkan tahap implementasi dan evaluasi tidak dilakukan dengan berbagai pertimbangan sehingga disepakati dengan dosen pembimbing dilakukan sampai tiga tahap saja. Proses pengembangan LKPD menggunakan model ADDIE dapat diuraikan satu persatu sebagai berikut.

a. Deskripsi Analisis (*Analysis*) Kebutuhan LKPD

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Adapun tahap analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1) Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh di kelas XI sudah sepenuhnya menerapkan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD dalam materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada menggunakan model ADDIE. Implementasi kurikulum 2013 dirancang agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep melalui tahap aksi, proses, objek dan skema. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menetapkan beberapa indikator yang terkait materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada. Kompetensi dasar dan

indikator pencapaian kompetensi dapat Tabel 4.1 Materi dan Tujuan Pembelajaran dilihat dari tabel berikut:

Materi	Tujuan pembelajaran
Mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mendigram rangkaian pengatur nada aktif dan pasif setelah didemonstrasikan guru dengan baik dan benar 2. Peserta didik mampu mendemostrasikan rangkaian pengatur nada aktif dan pasif setelah di contohkan oleh guru dengan baik dan benar.

2) Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terkait media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika di kelas XI SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya, penggunaan media berupa LKPD di kelas XI masih berupa rumus-rumus dan latihan soal tanpa adanya konsep dari materi Mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada. Dan guru sebagai fasilitator juga belum mengembangkan LKPD sendiri yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

3) Analisis Konsep

Analisis konsep didasarkan pada materi yang telah dirincikan dalam analisis kurikulum. Materi yang telah dirincikan dalam analisis kurikulum dihubungkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam Kurikulum 2013 yang kemudian disusun dalam suatu peta konsep.

b. Deskripsi Desain (*Design*) LKPD

Setelah tahap analisis dilakukan, selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahap ini peneliti menyusun desain untuk mengembangkan LKPD. Hasil tahap desain yang telah dilakukan peneliti berdasarkan masukan dari pembimbing adalah sebagai berikut:

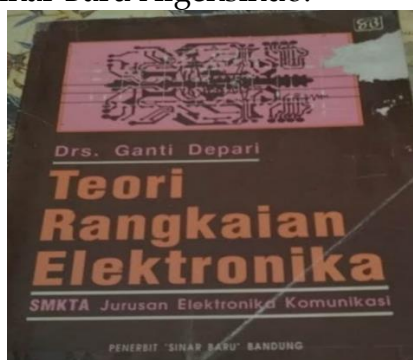
- 1) Menyiapkan Buku Referensi
Menyiapkan buku referensi dan gambar-gambar yang relevan dengan materi Mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada yang akan digunakan dalam

menyusun LKPD. Adapun referensi yang digunakan dalam penyusunan LKPD ini yaitu:

- a) Aru Tirto Prihono dan T. Radya Sahisnu (2019). *Penerapan Rangkaian Elektronika SMK/MAK Kelas XII*. Jakarta: Andi.



- b) Ganti Depari (2005) *Teori Rangkaian Elektronika - SMKTA Jurusan Elektronika Komunikasi*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.



Gambar 4.2 Buku Referensi Pendukung

2) Menyusun Desain Produk

Produk yang akan didesain peneliti adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penyusunan desain produk ini dirancang sesuai dengan materi dan pendekatan pembelajaran yang dipilih oleh peneliti, yaitu mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada.

c. Deskripsi Pengembangan (*Development*) LKPD

Tahap terakhir adalah pengembangan. Pada tahap ini akan merealisasikan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapun langkah-langkah pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Cover/Kulit LKPD

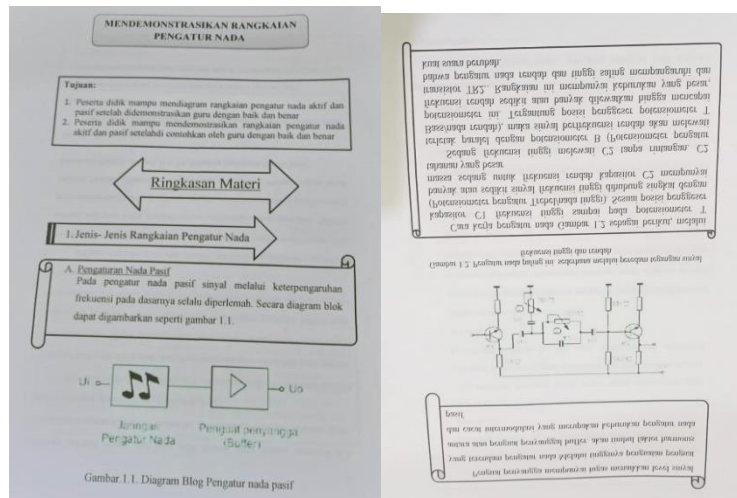
Kulit tampilan bertujuan untuk membuat tampilan LKPD lebih menarik. Berisikan identitas peneliti dengan pilihan warna yang menarik dalam kulit

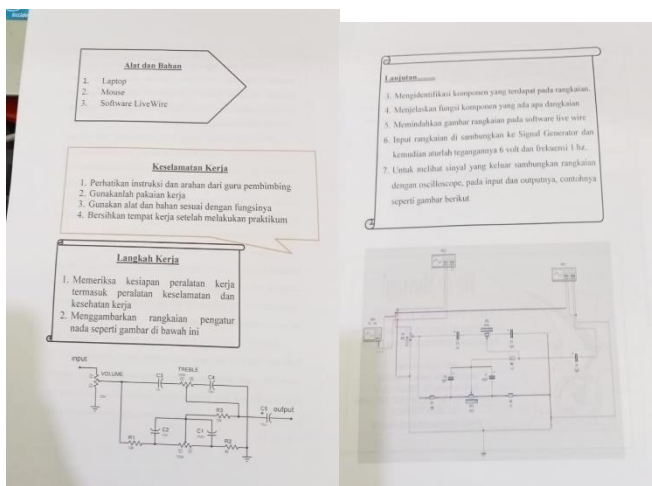
tampilan. Berikut adalah kulit tampilan (cover) LKPD yang dikerjakan oleh peneliti sebelum dilakukan revisi atas masukan pembimbing:



2) Tampilan Isi

Tampilan isi pada LKPD pada tahap awal meliputi kegiatan yang dilakukan siswa, proses mengamati, contoh penyelesaian dan bentuk soal. Tampilan awal isi LKPD dapat dilihat pada gambar berikut.





Gambar 4.4 Tampilan Awal LKPD

3. Analisis Hasil Validasi Pertama LKPD

Pada tahap validasi LKPD yang telah dikembangkan, terlebih dahulu divalidasi oleh guru SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh. Hasil validasi oleh guru kemudian hasilnya dicocokkan sesuai kategori yang telah ditentukan. Tujuan dari dilakukannya validasi ini adalah untuk menguji kelayakan LKPD yang telah dikembangkan sehingga dapat dimanifestasikan dalam pembelajaran serta untuk memperoleh masukan, saran, pendapat serta evaluasi terhadap LKPD yang dikembangkan. Adapun hasil validasi LKPD pada tahap pertama dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi LKPD Tahap Awal

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian
Pembelajaran	1. LKPD digunakan untuk pembelajaran kelompok kecil di kelas	
	2. Penggunaan judul menarik dan membuat peserta didik termotivasi	
Kurikulum (Curriculum)	3. LKPD relevan dengan materi yang harus dipelajari peserta didik	

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian
Isi Materi (<i>Content of Matter</i>)	4. LKPD sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku	
	5. Tujuan dan manfaat disampaikan dengan jelas	
	6. Isi materi memiliki konsep yang benar dan tepat	
Interaksi (<i>Interactional</i>)	7. Isi materi sesuai dengan Standar Penilaian Sekolah Menengah Kejuruan	
	8. LKPD mudah dioperasikan/digunakan	
Umpan Balik (<i>Feedback</i>)	9. Pengguna tidak bosan menggunakan LKPD	
Penanganan Kesalahan (<i>Treatment of Errors</i>)	10. Materi meliputi ilustrasi dan contoh soal	
Jumlah Skor		32
Rata-rata		2,20
Kategori		Cukup baik

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Tabel 4.3 Hasil Validasi Media Tahap Awal

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Pewarnaan (<i>Colour</i>)	3 Kombinasi warna LKPD menarik		√			
	4 Warna tidak mengganggu materi			√		
Pemakaian kata atau bahasa (<i>Text Layout</i>)	5 Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD			√		
	6 Bahasa yang digunakan mudah dipahami			√		
	7 Bahasa yang digunakan konsisten			√		
	8 Ukuran font pada LKPD jelas			√		
Grafis (<i>Graphics</i>)	9 Penyajian materi pada LKPD jelas dan mudah dipahami				√	
Desain (<i>Interface</i>)	10 Desain tampilan orisinal			√		
	11 Tampilan media menarik			√		
	12 LKPD dapat digunakan sebagai alternative pembelajaran				√	
	13 LKPD mudah dan aman untuk digunakan			√		
	14 LKPD kuat dan tidak mudah rusak			√		
	15 LKPD bersifat fleksibel (mudah dipindah, diubah dan dibawa)				√	
	Jumlah Skor					43
	Rata-rata					3,30
	Kategori					Cukup baik

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan hasil validasi di atas, baik validasi materi maupun validasi media, maka hasil yang diperoleh adalah untuk materi skor rata-rata 3,20 dengan kategori Cukup baik. Selanjutnya, hasil validasi media diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,30 dengan kategori Cukup baik. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan diperlukan revisi sesuai dengan masukan, saran, pendapat serta evaluasi terhadap LKPD yang dikembangkan.

a. Revisi LKPD

1) Revisi Cover atau Kulit LKPD

Berdasarkan pendapat validator bahwa cover LKPD yang ada sebaiknya diganti hingga lebih menarik, dengan memasukkan gambar-gambar rangkaian nada sesuai dengan materi yang dipelajari. Pewarnaan menjadi lebih baik lagi dengan memadukan berbagai gambar rangkaian yang ada. Tampilan cover atau kulit LKPD yang direvisi dapat dilihat pada gambar berikut.



Cover Setelah Revisi

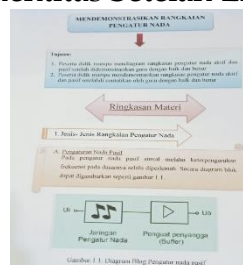


Gambar 5 Cover LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

1) Revisi Isi LKPD

Masukan dari validator bahwa sebaiknya identitas LKPD diganti dengan pewarnaan yang lebih menarik sehingga dapat menjelaskan identitas LKPD yang dikembangkan. Selain itu, gambar-gambar diperjelas kembali semenarik mungkin

Lembar Identitas Setelah LKPD Revisi

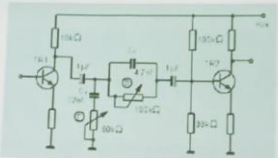


Gambar 6 Identitas LKPD

Halaman pada gambar di atas, merupakan identitas LKPD yang sebelum revisi dijadikan sebagai cover atau kulit LKPD. Revisi halaman kegiatan atas dasar masukan dari validator dapat dilihat pada gambar berikut.

Kegiatan Setelah Revisi

Penguat penyangga mempunyai tugas menaikkan level sinyal yang terendam penguat nada. Melalui tingginya penguatan penguat antara atau penguat penyanggal buffer, akan timbul faktor harmonis dan cacat intermodulasi yang merupakan keburukan penguat nada pasif.

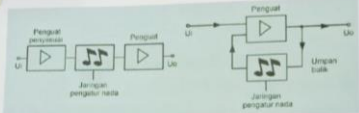


Gambar 1.2. Penguat nada paling ini, sederhana melalui peredam tegangan sinyal frekuensi tinggi dan rendah.

Cara kerja penguat nada Gambar 1.2 sebagai berikut, melalui kapasitor C1 frekuensi tinggi sampai pada potensiometer T (Potensiometer penguat Trebel/nada tinggi). Sesuai posisi penggeser banyak atau sedikit sinyal frekuensi tinggi dihubungkan singkat dengan massa sedang untuk frekuensi rendah kapasitor C2 mempunyai tahanan yang besar.

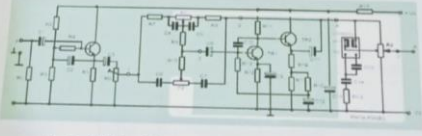
Sedang frekuensi tinggi melewati C2 tanpa rintangan. C2 terletak paralel dengan potensiometer B (Potensiometer penguat Bass/nada rendah), maka sinyal berfrekuensi rendah akan melewati potensiometer ini. Tergantung posisi penggeser potensiometer T frekuensi rendah sedikit atau banyak dilewatkan hingga mencapai transistor TR2. Rangkaian ini mempunyai keburukan yang besar, bahwa penguat nada rendah dan tinggi saling mempengaruhi dan kuat suara berubah.

B. Pengaturan Nada Aktif
Untuk mengurangi keburukan penguat nada pasif, digunakan penguat nada aktif. Pada penguat ini jaringan penguat nada terletak dalam rangkaian umpan balik penguat. Gambar 1.12 memperlihatkan diagram blok penguat nada aktif. Pada penguat nada aktif, penguat nada berarti mengatur penguatan penguat, maka jaringan penguat diletakkan pada jaringan umpan balik.



Gambar 1.3. Diagram blok penguat nada pasif (kiri) dan aktif (kanan)

Berikut akan dibahas penguat penguat nada aktif dengan transistor sebagai komponen aktifnya. Transistor pertama difungsikan sebagai penguat penyesuaian, karena jaringan penguat nada memiliki impedansi rendah, agar tidak membebani penguat sebelumnya transistor ke 2 berfungsi sebagai penguat penyesuaian karena keluaran penguat akan dihubungkan ke umpan balik yang didalamnya berupa jaringan penguat nada yang memiliki impedansi rendah. Transistor TR2 dan TR3 disambung secara arus searah mirip pada pembahasan penguat depan di bab sebelum ini.



Gambar 1.4. Rangkaian lengkap penguat penguat nada

Alat dan Bahan

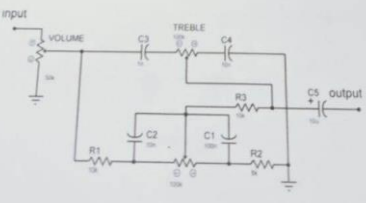

1. Laptop
2. Mouse
3. Software LiveWire

Keselamatan Kerja

1. Perhatikan instruksi dan arahan dari guru pembimbing
2. Gunakanlah pakaian kerja
3. Gunakan alat dan bahan sesuai dengan fungsinya
4. Bersihkan tempat kerja setelah melakukan praktikum

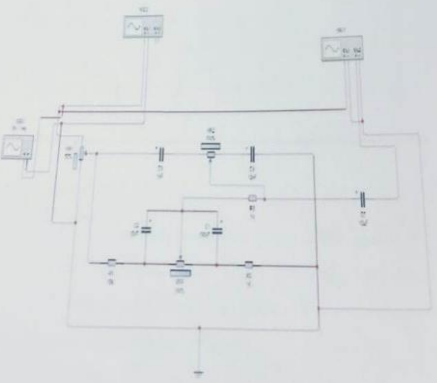
Langkah Kerja

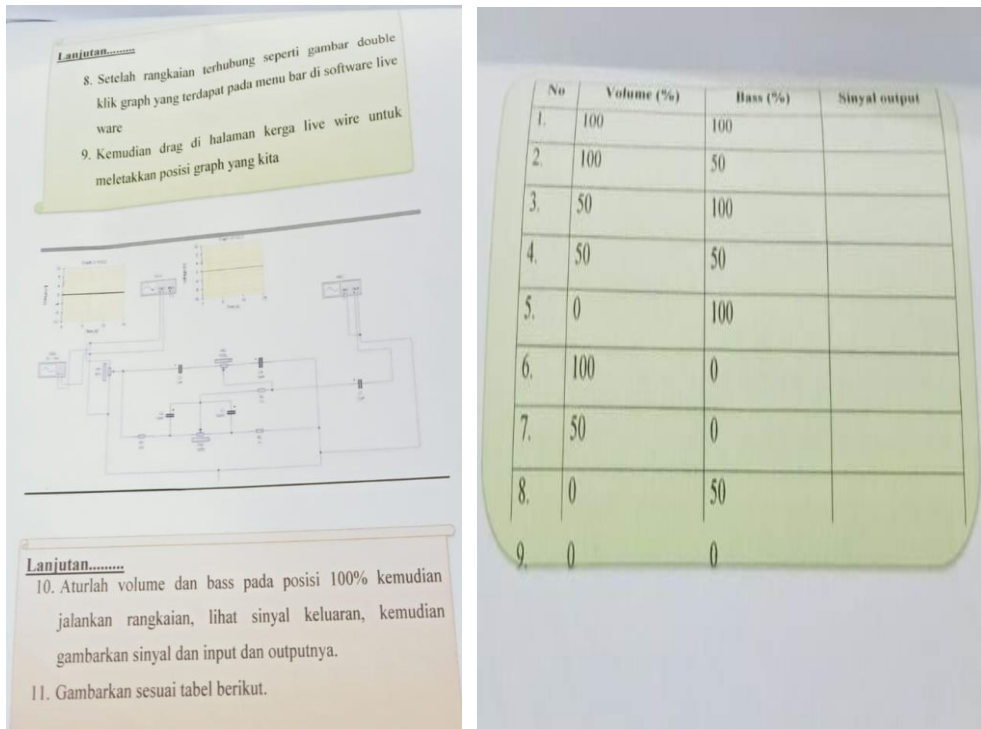
1. Memeriksa kesiapan peralatan kerja termasuk peralatan keselamatan dan kesehatan kerja
2. Menggambar rangkaian penguat nada seperti gambar di bawah ini

Lanjutan.....

3. Mengidentifikasi komponen yang terdapat pada rangkaian.
4. Menjelaskan fungsi komponen yang ada apa dangkaiian
5. Memindahkan gambar rangkaian pada software live wire
6. Input rangkaian di sambungkan ke Signal Generator dan kemudian aturlah tegangannya 6 volt dan frekuensi 1 Hz.
7. Untuk melihat sinyal yang keluar sambungkan rangkaian dengan oscilloscope, pada input dan outputnya, contohnya seperti gambar berikut





Gambar 4.7 Kegiatan Sesudah Revisi LKPD

Dalam aplikasi *LiveWire* ini menjelaskan tentang gelombang volume dan bass , pertama kali kita buka aplikasinya lalu ambil data rangkaian pengatur nada, didalam rangkaian tersebut bisa melihat perbedaan gelombang volume dan bass karna di dalam rangkaian ini akan melihat perbedaan gelombangnya, pertama sekali stel volumenya 100% dan bassnya 50% maka gelombangnya akan naik sedikit. Jika volumenya diturunkan 50% dan bassnya 0% maka gelombangnya akan turun setengah nol dan seterusnya. Di dalam rangkaian ini terdapat beberapa komponen yaitu: *signal generator, oscilloscope, potentiometer, resistor, dan capacitor*.

4. Analisis Hasil Validasi Akhir LKPD

Pada tahap validasi kedua LKPD yang telah direvisi, dilakukan validasi oleh validator yang sama. Adapun hasil validasi kedua LKPD oleh ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Validasi Materi LKPD Tahap Akhir

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Pembelajaran	1. LKPD digunakan untuk pembelajaran kelompok kecil di kelas					√
	2. Penggunaan judul menarik dan membuat peserta didik				√	

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kurikulum (<i>Curriculum</i>)	termotivasi					
	3. LKPD relevan dengan materi yang harus dipelajari peserta didik					√
	4. LKPD sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku				√	
Isi Materi (<i>Conten of Matter</i>)	5. Tujuan dan manfaat disampaikan dengan jelas				√	
	6. Isi materi memiliki konsep yang benar dan tepat					√
	7. Isi materi sesuai dengan Standar Penilaian Sekolah Menengah Kejuruan					√
Interaksi (<i>Interactional</i>)	8. LKPD mudah dioperasikan/ digunakan				√	
Umpan Balik (<i>Feedback</i>)	9. Pengguna tidak bosan menggunakan LKPD					√
Penanganan Kesalahan (<i>Treatment of Errors</i>)	10. Materi meliputi ilustrasi dan contoh soal				√	
Jumlah Skor				46		
Rata-rata				4,60		
Kategori		Sangat baik				

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Tabel 5 Hasil Validasi Media Tahap Akhir

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Pewarnaan (<i>Colour</i>)	1. Kombinasi warna LKPD menarik				√	
	2. Warna tidak mengganggu materi					√
Pemakaian kata atau bahasa (<i>Text Layout</i>)	3. Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				√	
	4. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√
	5. Bahasa yang digunakan konsisten				√	
Grafis (<i>Graphics</i>)	6. Ukuran font pada LKPD jelas				√	
	7. Penyajian materi pada LKPD jelas dan mudah dipahami					√
Desain (<i>Interface</i>)	8. Desain tampilan orisinal				√	
	9. Tampilan media menarik				√	

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	10. LKPD dapat digunakan sebagai alternative pembelajaran					√
	11. LKPD mudah dan aman untuk digunakan				√	
	12. LKPD kuat dan tidak mudah rusak				√	
	13. LKPD bersifat fleksibel (mudah dipindah, diubah dan dibawa)				√	
	Jumlah Skor				56	
	Rata-rata				4,30	
	Kategori				Sangat baik	

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Berdasarkan hasil validasi di atas, baik validasi materi maupun validasi media, maka hasil yang diperoleh adalah untuk materi rata-rata 4,60 dengan kategori Sangat baik. Selanjutnya, hasil validasi media diperoleh rata-rata sebanyak 4,30 dengan kategori Sangat baik. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan tidak diperlukan revisi lagi sehingga dapat diimplementasikan di kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh. Indikator kelayakan LKPD berpatokan pada kelayakan sebagaimana diterangkan pada bab sebelumnya yaitu sebagai berikut.

Tabel 6 Pedoman Konversi Nilai

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,20$	Sangat Baik
$4,19 \geq \bar{x} > 3,41$	Baik
$3,40 \geq \bar{x} > 2,61$	Cukup Baik
$2,60 \geq \bar{x} > 1,81$	Kurang Baik
$1,81 \geq \bar{x}$	Sangat Kurang Baik

Produk yang dikembangkan dalam hal ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika dapat dikatakan layak jika skor rata-rata berada dalam interval baris pertama dan kedua pada tabel 3.6, atau dengan rata-rata minimal 3,41. Apabila nilai rata-rata ada di bawah angka tersebut maka produk harus direvisi supaya layak digunakan.

5. Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan LKPD

Setelah dilaksanakan pembelajaran pada pelajaran praktik penerapan rangkaian elektronika pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1

Muhammadiyah Banda Aceh. Adapun siswa berjumlah 15 orang, hasil tes siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik yang telah dikembangkan dan telah divalidasi oleh ahli.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara individu adalah 75 dan secara klasikal atau satu kelas dikatakan tuntas apabila minimal 80% mencapai nilai 75. Berikut tabel hasil tes siswa dan ketuntasannya pada praktik penerapan rangkaian elektronika.

Tabel 4.7 Hasil Tes dan Ketuntasan Siswa

No	Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Audio Video	Nilai	Ketuntasan	
			Tuntas	Tdk Tuntas
1	Siswa 1	75	√	
2	Siswa 2	85	√	
3	Siswa 3	80	√	
4	Siswa 4	65		√
5	Siswa 5	70		√
6	Siswa 6	85	√	
7	Siswa 7	80	√	
8	Siswa 8	80	√	
9	Siswa 9	90	√	
10	Siswa 10	75	√	
11	Siswa 11	80	√	
12	Siswa 12	65		√
13	Siswa 13	80	√	
14	Siswa 14	75	√	
15	Siswa 15	75	√	

Sumber: Hasil penelitian, 2023

Berdasarkan tabel 4.7 tentang hasil tes siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh, maka dapat direkapitulasi hasil tes sebagai berikut:

Tabel 8 Rekitulsi Nilai Tes Siswa

Jlh Siswa	Jlh Nilai	Nilai Rata-rata	Ketuntasan		Keterangan
15	1.160	77,33	Tuntas 12 (80%)	Tdk Tuntas 3 (20%)	Sudah Mecipai Indikator Keberhasilan

Sumber: Hasil penelitian, 2023

Berdasarkan hasil di atas, maka dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKPD pada materi praktik penerapan rangkaian elektronika pada siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh

menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik diperoleh nilai rata-rata prestasi belajar siswa adalah 77,33 dan ketuntasan belajar mencapai 80%. Dimana dari 15 orang siswa, 3 diantaranya dinyatakan belum tuntas.

Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan ketuntasan siswa telah mencapai target yang diharapkan yaitu 80%, hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran praktik penerapan rangkaian elektronika dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh.

Selain hasil validasi dan hasil belajar siswa menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan, juga diuji kelayakan dengan memberikan angket kepada siswa terkait respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik pada materi materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9 Rekapitulai Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKPD

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	10	4	1		
2	LKPD menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda	10	4	1		
3	Petunjuk kegiatan dalam LKPD jelas, sehingga mempermudah saya dalam melakukan kegiatan mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada	10	4	1		
4	Pemilihan jenis huruf, ukuran serta spasi yang digunakan mempermudah saya dalam membaca LKPD	9	3	3		
5	Pada awal pembelajaran menggunakan LKPD ini, ada sesuatu yang menarik bagi saya	9	4	2		
6	Variasi kegiatan, tugas, soal latihan, ilustrasi dan lain-lain membantu saya untuk memahami materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada	8	5	2		
7	Dari setiap kegiatan yang ada dalam LKPD ini saya dapat menyimpulkan dan	8	4	3		

	mengambil ide-ide penting mengenai materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada			
8	Saya dapat menghubungkan isi LKPD ini dengan hal-hal yang telah saya lihat, saya lakukan, atau saya pikirkan dalam kehidupan sehari-hari mengenai mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada	9	4	2
9	Saya dapat memperoleh pengetahuan dengan mengikuti serangkaian kegiatan dalam LKPD	8	3	4
10	Saya senang mempelajari materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada menggunakan LKPD ini	9	5	1
Jumlah		90	40	20
Rata-rata		9	4	2
Persentase (%)		60	26,67	13,33

Sumber: Hasil penelitian, (2023)

Berdasarkan rekapitulasi hasil penelitian tentang respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan pada materi materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada, maka diketahui bahwa sebanyak 9 siswa atau 60% siswa merespon sangat setuju dengan penggunaan dengan penggunaan LKPD dalam pembelajaran materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada. Selanjutnya, sebanyak 4 siswa atau 26,67% siswa setuju dan sebanyak 2 siswa atau 13,33% siswa mengakui bahwa mereka kurang setujuan dengan penggunaan LKPD dalam pembelajaran praktik penerapan rangkaian elektronika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Pelajaran Praktik Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

Telah dilakukan pengembangan LKPD pada pelajaran penerapan rangkaian elektronika kelas XI SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh melalui tahapan analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Hasil pengembangan LKPD pada materi mendemonstrasikan rangkaian pengatur nada layak digunakan dilihat dari aspek

materi dengan kategori sangat baik dan dari aspek media juga dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan tidak diperlukan revisi lagi sehingga dapat diimplementasikan di kelas XI Jurusan Teknik Audio Video SMK 1 Muhammadiyah Banda Aceh. Penerapan LKPD memberikan hasil rata-rata tes siswa 77,33 dan ketuntasan belajar mencapai 80% sekaligus mencapai indikator ketuntasan sesuai dengan KKM yang ditetapkan. Respon siswa terhadap penggunaan LKPD menunjukkan bahwa sebanyak 60% siswa sangat setuju dengan penggunaan LKPD dalam pembelajaran penerapan rangkaian elektronika, selanjutnya 26,67% setuju dan sebanyak 13,33% siswa kurang setuju.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Andi Prastowo, 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Arikunto, 2015. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Aru Tirto Prihono dan T. Radya Sahisnu. 2019. *Penerapan Rangkaian Elektronika SMK/MAK Kelas XII*. Jakarta: Andi.
- Azhar Arsyad, 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dewi, P., Belawati, T., Purwanto dan Sadjati, I.M., 2004. *Teknologi Pembelajaran Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidik.
- Ganti Depari. 2005. *Teori Rangkaian Elektronika - SMKTA Jurusan Elektronika Komunikasi*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Isjoni, dkk. 2008. *Model-model Pembelajaran Mutakhir*, Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Maryono. 2008. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika di SMK*. Tesis. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Punaji Setyosari, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suryono dan Hariyanto, 2014. *Belajar dan Pengajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Surabaya: Kencana.

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003.

Wardiman Djojonegoro. 1999. *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Balai Pustaka.

Widodo, Chomsin S. dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Alex Media Komputindo.