

Pengembangan E-Book Interaktif Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Audio Video

Wenny Andesla Putri^{1*}, Legiman Slamet²

Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

* e-mail : wennyandesla01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji validitas dan praktikalitas e-book yang dibuat menggunakan Flip PDF Corporate Edition. Model penelitian yang digunakan dikembangkan oleh Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah tetapi hanya diadaptasi sebanyak 7 langkah karena keterbatasan waktu dan dana. Uji validitas dilakukan oleh 4 orang ahli yaitu 2 Orang Ahli Materi dan 2 Orang Ahli Media. Hasil penilaian validasi materi menurut kedua ahli materi menggunakan homogen-homogen 96,67% dengan kategori sangat valid. Hasil penilaian validasi media menurut kedua ahli media menggunakan homogen-homogen 96,67% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas dilakukan kepada 2 orang guru yaitu ketua jurusan Tav dan guru mata pelajaran serta peserta didik kelas X TAV sebanyak 10 orang. Hasil penilaian praktikalitas oleh guru menurut kedua guru menggunakan homogen-homogen 97,33% dengan kategori sangat praktis. Hasil penilaian praktikalitas kepada peserta didik mendapatkan nilai total 82,8% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa media pembelajaran e-book menggunakan Flip PDF Corporate Edition yang dihasilkan sudah valid dan praktis untuk dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan dan Penelitian, E-book, Flip PDF Corporate Edition, Dasar Listrik dan Elektronika.

Abstract

This study aims to determine the results of the validity and practicality of e-books made using Flip PDF Corporate Edition. The research model used was developed by Borg and Gall which consisted of 10 steps but was only adapted for 7 steps due to time and funding constraints. The validity test was carried out by 4 experts, namely 2 Material Experts and 2 Media Experts. The results of the material validation assessment according to the two material experts used homogenous 96.67% with a very valid category. The results of the media validation assessment according to the two media experts used homogeneous 96.67% with a very valid category. The practicality test was carried out on 2 teachers, namely the head of the Tav department and subject teachers and 10 students of class X TAV. The results of the practicality assessment by the teachers according to the two teachers used 97.33% homogeneous with a very practical category. The results of the practicality assessment for students get a total score of 82.8% with a very practical category. Based on these results, it is concluded that the e-book learning media using Flip PDF Corporate Edition produced is valid and practical to be used by teachers and students in learning..

Keywords: *Development and Research, E-book, Flip PDF Corporate Edition, Basic Electrical and Electronics.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana untuk menuju kepada pertumbuhan dan perkembangan bangsa. Pendidikan juga merupakan investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia (Yuliasari, 2017). Maka dari itu pendidikan menjadi salah satu modal penting untuk memajukan sebuah bangsa karena kesejahteraan dan kemajuan sebuah bangsa dapat dilihat

dari tingkat pendidikannya. Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan individu berkualitas (Widyawati, 2016). Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dan perkembangan masyarakat serta budaya pada umumnya, berkembang pula tugas dan peran guru, seiring dengan berkembangnya jumlah anak yang memerlukan pendidikan. Hal itu menyebabkan dunia pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan di dalam lingkungan sekolah.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah (N. Mufliha & Hambali, 2021). SMK mempersiapkan lulusannya mampu bersaing di dunia industri atau membuka lapangan pekerjaan sendiri sesuai dengan program keahliannya dan tidak menutup kemungkinan untuk melanjutkan pendidikan kejenjang pendidikan tinggi. Agar tujuan tersebut tercapai, SMK harus memiliki tenaga pendidik yang profesional sesuai dengan program keahliannya dan mampu terus mengembangkan pendidikan yang bermutu sesuai dengan perkembangan zaman.

SMK Negeri 1 Painan memiliki beberapa jurusan, dan salah satunya yaitu Teknik Audio Video (TAV). Jurusan TAV tersebut memiliki beberapa mata pelajaran produktif salah satunya adalah Dasar Listrik dan Elektronika (DLE). Berdasarkan data yang diperoleh dari guru mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika pada kelas X TAV SMK Negeri 1 Painan di peroleh bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini menunjukkan sebagian siswa tidak tuntas pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Menurut pengamatan peneliti hal itu dikarenakan penggunaan media pembelajaran pada saat KBM tidak sesuai ataupun kurang maksimal. Guru mengajar hanya menggunakan media konvensional saja. Sehingga kompetensi yang diperoleh oleh siswa tidak maksimal.

Salah satu cara untuk membangkitkan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran adalah mengganti bahan ajar yang dapat menarik minat siswa untuk lebih mudah memahami sebuah materi. Bahan ajar merupakan salah satu faktor penting dalam keefektifan sebuah pembelajaran. Kurangnya bahan ajar, tentunya dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat diintegrasikan menjadi bahan ajar yang interaktif yang sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu bahan ajar buku berupa e-book. Salah satu contoh software yang dapat membuat bahan ajar adalah Flip PDF Corporate Edition, merupakan sebuah software yang mudah diaplikasikan atau mudah untuk dipahami dan diterapkan karena tidak memerlukan pemahaman bahasa pemrograman yang canggih. Maka dari itu penggunaan software Flip PDF Corporate Edition ini sangat memberi pembaharuan pada pembuatan bahan ajar. Keunggulan dari bahan ajar ini adalah berbasis visual dan penataan tema yang menarik, sehingga akan membuat siswa tidak merasa jenuh.

E-Book

E-book atau elektronik book adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital. e-book yang dikembangkan merupakan buku dalam format elektronik yang dijalankan dengan alat bantu computer. Jika buku pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka buku elektronik berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks, atau gambar. Dalam hal ini buku elektronik diminati karena ukurannya yang praktis bila dibandingkan dengan buku, dan juga umumnya memiliki fitur pencarian, sehingga kata-kata dalam buku elektronik dapat dengan cepat dicari dan ditemukan.

Flip Pdf Corporate Edition

Flip pdf corporate edition adalah media interaktif yang dapat dengan mudah menambahkan berbagai jenis tipe media animatif ke dalam flipbook. Hanya dengan drag, drop atau klik, kita dapat menyisipkan video youtube, hyperlink, teks animatif, gambar, audio dan flash ke dalam flipbook. Setiap orang dapat menghasilkan buku-buku flip yang luar biasa dengan mudah. Flip pdf corporate edition memungkinkan setiap orang untuk berkreasi dengan efek interaktif seperti menambahkan multimedia berupa video, animasi, gambar, hyperlink, youtube sehingga setiap orang bisa membuat buku yang bagus dan mudah dibaca.

Selain Flip PDF Corporate Edition banyak aplikasi pembuat flipbook lainnya, salah satunya yang cukup populer adalah Kvisoft Flipbook Maker. Akan tetapi, Kvisoft flipbook maker ini sudah tidak bisa di publish di karenakan flash player yang sudah dinonaktifkan akhir tahun 2020.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian R&D sesuai dengan pendapat Borg & Gall pada Sugiyono (2019:404).



Gambar 1. Metode Research and Development (R & D) dari Borg and Gall

Penelitian pengembangan atau yang biasa disebut dengan penelitian dan pengembangan (Research & development/ R&D), merupakan suatu penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk melalui proses pengembangan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Ardhana, setiap pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan kondisi khusus yang dihadapainya (Haryanto, Dwiyo, & Sulistyorini, 2015). Penjelasan langkah-langkah model pengembangan Borg & Gall adalah sebagai berikut:

Menurut Sugiyono (2019:404) Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan menjadi nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Masalah ini dapat diatasi melalui penelitian dan pengembangan dengan cara meneliti sehingga dapat ditemukan suatu model, pola atau sistem penanganan terpadu yang efektif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan up to date, selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ada banyak macamnya. Untuk menghasilkan sistem kerja baru, harus dibuat rancangan kerja baru berdasarkan penilaian terhadap system kerja lama, sehingga dapat ditemukan kelemahan - kelemahan terhadap sistem tersebut.

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini media pembelajaran secara rasional akan lebih efektif atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

Desain produk yang telah dibuat tidak bisa langsung diuji coba dahulu. Tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan produk, dan produk tersebut yang diujicoba. Pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem

kerja lama dengan yang baru. Pada tahap uji coba produk (uji coba terbatas) maka terlebih dahulu peneliti melakukan simulasi penggunaan media pembelajaran flip pdf corporate edition. Setelah disimulasikan, maka penelitian dilanjutkan dengan uji coba pada kelompok yang terbatas.

Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternyata yang lebih baik dari sistem lama. Perbedaan sangat signifikan, sehingga sistem kerja baru tersebut dapat diberlakukan.

Setelah pengujian terhadap produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diterapkan dalam kondisi nyata untuk lingkup yang luas. Dalam operasinya sistem kerja baru tersebut, tetap harus dinilai kekurangan atau hambatan yang muncul guna untuk perbaikan lebih lanjut.

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam perbaikan kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelebihan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk dalam hal ini adalah sistem kerja.

Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall yang telah dimodifikasi yaitu 10 tahap, dengan dibatasi hanya sampai pada tahap ke-7. Penyederhanaan dan pembatasan terhadap sepuluh langkah menjadi tujuh langkah dikarenakan faktor keterbatasan tenaga, dana, dan waktu. Penjelasan Brog and Gall menunjukkan jumlah 10 langkah dalam penelitian R & D dapat dibatasi, apalagi jika sumber keuangan terbatas. langkah delapan, sembilan dan sepuluh, yaitu uji lapangan skala luas, revisi, diseminasi dan implementasi memerlukan biaya yang tidak sedikit. Kegiatan ini sangat memerlukan banyak biaya sehingga peneliti khususnya dalam penulisan skripsi membatasi pada langkah ke-7 saja.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan ini adalah menggunakan angket. Dalam penelitian pengembangan e-book interaktif ini, angket yang digunakan bertujuan untuk memperoleh data gaya belajar peserta didik, daya tarik peserta didik dalam pembelajaran Dasar Listrik dan , dan angket juga digunakan sebagai analisis kebutuhan pengembangan. Angket juga diberikan kepada validator untuk menguji dan mendapatkan data apakah layak atautkah perlu direvisi kembali. Selain itu, angket juga diberikan kepada pendidik mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X SMK selaku pengguna e-book interaktif yang dikembangkan.

Intrumen penelitian menggunakan Instrumen Validitas dan Praktikalitas. Instrument validitas ini berisi beberapa penilaian dan tanggapan validator terhadap bahan ajar interaktif, sedangkan instrumen Praktikalitas berisi beberapa penilaian dan tanggapan guru dan peserta didik terhadap kepraktisan bahan ajar interaktif. Instrumen validitas dan praktikalitas ini berupa angket yang digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat validitas dan praktikalitas bahan ajar. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberi respon sesuai dengan permintaan pengguna (Widoyoko, 2014:33).

Menurut Riduwan (2011:88-89), Untuk menentukan tingkat validitas dan praktikalitas bahan ajar interaktif dapat dilakukan langkah-langkah berikut :

1. Skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut :

1 = Sangat Tidak Baik (STB)

2 = Tidak Baik (TB)

3 = Kurang Baik (KB)

4 = Baik (B)

5 = Sangat Baik (SB)

2. Menentukan jumlah skor jawaban yang didapat dengan cara menjumlahkan nilai yang didapat dari banyak indikator.

3. Skor maksimum pada masing-masing item validitas adalah 5.

4. Pemberian nilai validitas dan praktikalitas dengan rumus :

$$(\%) \text{ kelayakan} = \frac{\text{Skor yang didapat} \times 100\%}{\text{Skor yang di harapkan}}$$

Keterangan :

Skor yang didapat = Skor keseluruhan jawaban responden

Skor yang diharapkan = Skor maksimal perbutir x jumlah pertanyaan x jumlah responden (Arikunto, 2009:35)

5. Memberikan penilaian terhadap validitas dan Praktikalitas bahan ajar dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Validasi Bahan ajar

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Tidak Valid
2	21% - 40%	Tidak Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	61% - 80%	Valid
5	81% - 100%	Sangat Valid

Tabel 7. kategori Praktikalitas Bahan Ajar

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	0% - 20%	Tidak Praktis
2	21% - 40%	Kurang Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	61% - 80%	Praktis
5	81% - 100%	Sangat Praktis

Sumber : Riduwan (2011: 89) dengan modifikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Potensi dan Masalah

Tahap potensi dan masalah mendefinisikan bagaimana kondisi yang terjadi di sekolah berkaitan dengan proses pembelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X Teknik Audio Video SMK N 1 Painan. Pada tahapan ini dilakukan dengan cara observasi sekolah. Hasil yang didapatkan pada proses tersebut adalah sebagai berikut. a) Proses pembelajaran pada kelas X TAV mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dapat dilihat seperti cara penyajian materi, penggunaan media, dan cara dari evaluasi terhadap materi yang telah disajikan oleh guru diterapkan melalui Tugas yang sudah disiapkan melalui platform belajar online (classroom) saat proses pembelajaran berlangsung. b) Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika terdiri dari 21 KD yang terbagi menjadi 2 semester. Semester 1 akan mempelajari KD 3.1 hingga 3.11, dimana PTS (Penilaian Tengah Semester) akan dilaksanakan setelah mempelajari 7 KD (pada KD 3.7) dan kemudian dilanjutkan KD 3.8 hingga 3.11 untuk selanjutnya dilaksanakan PAS (Penilaian Akhir Semester). c) Berdasarkan tugas yang masuk, peneliti mengamati peserta didik cenderung kurang berkontribusi dalam pembelajaran yang sedang berlangsung. Terlihat dari keseriusan peserta didik dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Hanya beberapa orang yang mengerjakan tugas dengan benar, Sebagian mengerjakan dengan asal-asalan, bahkan ada yang tidak mengerjakan.

Tahap Mengumpulkan Informasi/Data

Pada tahapan ini dapat dikumpulkan beberapa informasi berdasarkan hasil pada tahapan potensi dan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya. Informasi tersebut dijelaskan sebagai berikut: a) a. Bahan ajar yang digunakan guru saat ini diantaranya adalah Buku Cetak. Buku Cetak yang digunakan cenderung belum bisa memaparkan materi pembelajaran secara utuh karena belum dilengkapi dengan video yang mendukung. b) Pada proses pembelajaran yang dilakukan secara online, dapat dilihat bahwa peserta didik cenderung kurang tertarik terhadap materi yang dipaparkan, kemudian kesulitan untuk memahami materi yang telah tersedia pada buku cetak yg digunakan guru. c) Materi dasar

yang harus dikuasai oleh peserta didik untuk bisa lanjut ke pembahasan selanjutnya, Materi tersebut adalah KD 3.2 hingga 3.3.

Tahap Desain Produk

Dalam tahapan ini dirancang e-book sesuai ketentuan. Perancangan e-book interaktif ini memperhatikan kesesuaian dengan kebutuhan, ketersediaan antara materi dengan silabus, kesesuaian dengan karakteristik peserta didik (meliputi desain, materi, dan bahasa). Perancangan e-book pembelajaran ini diharapkan dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

E-book dikembangkan menggunakan aplikasi Microsoft Office Word 2016 untuk menyusun materi, pembuatan cover, header dan footer kemudian diconvert menjadi file PDF. Rincian masing-masing komponen e-book bisa dilihat pada paparan berikut ini:

a. Sampul (Cover)

Memuat identitas/judul dari modul pembelajaran untuk memberikan informasi tentang gambaran isi buku pembelajaran secara keseluruhan. Halaman sampul e-book dibagi menjadi 2, yaitu bagian halaman pertama dan halaman terakhir. Halaman sampul pertama menerangkan judul e-book, logo sekolah, logo universitas, dan identitas singkat peneliti. Halaman sampul kedua berisi penjelasan tentang dasar listrik dan elektronika. Tampilan halaman sampul dari e-book pembelajaran adalah sebagai berikut.

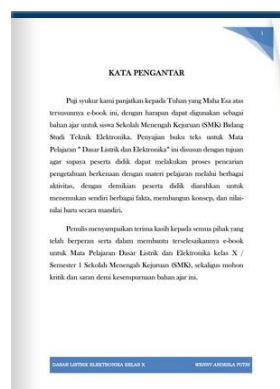


(a) (b)

Gambar 2. Tampilan halaman sampul: (a) depan, (b) belakang

b. Kata Pengantar

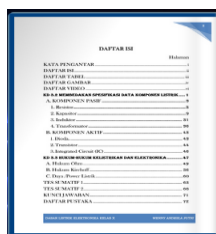
Halaman kata pengantar adalah halaman yang berisi kata Pembuka dari penulis. Tampilan Kata Pengantar pada e-book adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Tampilan kata pengantar

c. Daftar Isi

Halaman daftar isi adalah halaman yang berisi informasi nama halaman tertentu dari e-book yang disertai dengan nomor halaman yang diinginkan. Pengguna dapat menggunakan daftar isi untuk menuju halaman yang diinginkan. Tampilan daftar isi pada e-book adalah sebagai berikut.

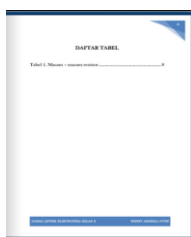


DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
DAFTAR TABEL	3
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR VIDEO	5
DAFTAR PUSTAKA	6
A. PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang	7
2. Tujuan	8
3. Manfaat	9
B. KONSEP DASAR	10
1. Pengertian	11
2. Fungsi	12
3. Jenis-jenis	13
C. DAFTAR TABEL	14
1. Pengertian	15
2. Fungsi	16
3. Jenis-jenis	17
D. DAFTAR GAMBAR	18
1. Pengertian	19
2. Fungsi	20
3. Jenis-jenis	21
E. DAFTAR VIDEO	22
1. Pengertian	23
2. Fungsi	24
3. Jenis-jenis	25
F. PENUTUP	26
1. Kesimpulan	27
2. Saran	28

Gambar 4. Tampilan halaman daftar isi

d. Daftar Tabel

Halaman daftar tabel adalah halaman yang berisi informasi nama tabel dari e-book yang disertai dengan nomor halaman yang diinginkan. Tampilan daftar tabel pada e-book adalah sebagai berikut.

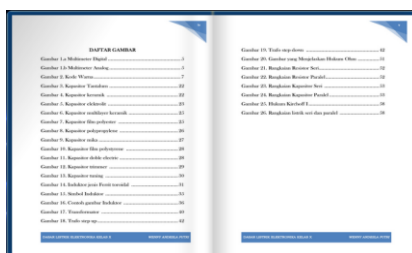


DAFTAR TABEL	
Tabel 1.1. ...	...
Tabel 1.2. ...	...
Tabel 1.3. ...	...
Tabel 1.4. ...	...
Tabel 1.5. ...	...
Tabel 1.6. ...	...
Tabel 1.7. ...	...
Tabel 1.8. ...	...
Tabel 1.9. ...	...
Tabel 1.10. ...	...
Tabel 1.11. ...	...
Tabel 1.12. ...	...
Tabel 1.13. ...	...
Tabel 1.14. ...	...
Tabel 1.15. ...	...
Tabel 1.16. ...	...
Tabel 1.17. ...	...
Tabel 1.18. ...	...
Tabel 1.19. ...	...
Tabel 1.20. ...	...
Tabel 1.21. ...	...
Tabel 1.22. ...	...
Tabel 1.23. ...	...
Tabel 1.24. ...	...
Tabel 1.25. ...	...
Tabel 1.26. ...	...
Tabel 1.27. ...	...
Tabel 1.28. ...	...
Tabel 1.29. ...	...
Tabel 1.30. ...	...
Tabel 1.31. ...	...
Tabel 1.32. ...	...
Tabel 1.33. ...	...
Tabel 1.34. ...	...
Tabel 1.35. ...	...
Tabel 1.36. ...	...
Tabel 1.37. ...	...
Tabel 1.38. ...	...
Tabel 1.39. ...	...
Tabel 1.40. ...	...
Tabel 1.41. ...	...
Tabel 1.42. ...	...
Tabel 1.43. ...	...
Tabel 1.44. ...	...
Tabel 1.45. ...	...
Tabel 1.46. ...	...
Tabel 1.47. ...	...
Tabel 1.48. ...	...
Tabel 1.49. ...	...
Tabel 1.50. ...	...

Gambar 5. Tampilan halaman daftar tabel

e. Daftar Gambar

Halaman daftar gambar adalah halaman yang berisi informasi nama gambar dari e-book yang disertai dengan nomor halaman yang diinginkan. Tampilan daftar gambar pada e-book adalah sebagai berikut.

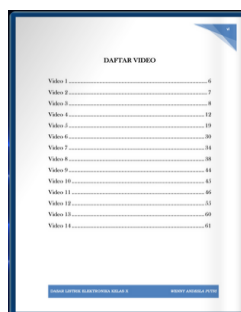


DAFTAR GAMBAR	
Gambar 1.1. ...	...
Gambar 1.2. ...	...
Gambar 1.3. ...	...
Gambar 1.4. ...	...
Gambar 1.5. ...	...
Gambar 1.6. ...	...
Gambar 1.7. ...	...
Gambar 1.8. ...	...
Gambar 1.9. ...	...
Gambar 1.10. ...	...
Gambar 1.11. ...	...
Gambar 1.12. ...	...
Gambar 1.13. ...	...
Gambar 1.14. ...	...
Gambar 1.15. ...	...
Gambar 1.16. ...	...
Gambar 1.17. ...	...
Gambar 1.18. ...	...
Gambar 1.19. ...	...
Gambar 1.20. ...	...
Gambar 1.21. ...	...
Gambar 1.22. ...	...
Gambar 1.23. ...	...
Gambar 1.24. ...	...
Gambar 1.25. ...	...
Gambar 1.26. ...	...
Gambar 1.27. ...	...
Gambar 1.28. ...	...
Gambar 1.29. ...	...
Gambar 1.30. ...	...
Gambar 1.31. ...	...
Gambar 1.32. ...	...
Gambar 1.33. ...	...
Gambar 1.34. ...	...
Gambar 1.35. ...	...
Gambar 1.36. ...	...
Gambar 1.37. ...	...
Gambar 1.38. ...	...
Gambar 1.39. ...	...
Gambar 1.40. ...	...
Gambar 1.41. ...	...
Gambar 1.42. ...	...
Gambar 1.43. ...	...
Gambar 1.44. ...	...
Gambar 1.45. ...	...
Gambar 1.46. ...	...
Gambar 1.47. ...	...
Gambar 1.48. ...	...
Gambar 1.49. ...	...
Gambar 1.50. ...	...

Gambar 6. Tampilan halaman daftar gambar

f. Daftar Video

Halaman daftar video adalah halaman yang berisi informasi nama video dari e-book yang disertai dengan nomor halaman yang diinginkan. Tampilan daftar video pada e-book adalah sebagai berikut.



DAFTAR VIDEO	
Video 1. ...	...
Video 2. ...	...
Video 3. ...	...
Video 4. ...	...
Video 5. ...	...
Video 6. ...	...
Video 7. ...	...
Video 8. ...	...
Video 9. ...	...
Video 10. ...	...
Video 11. ...	...
Video 12. ...	...
Video 13. ...	...
Video 14. ...	...
Video 15. ...	...
Video 16. ...	...
Video 17. ...	...
Video 18. ...	...
Video 19. ...	...
Video 20. ...	...
Video 21. ...	...
Video 22. ...	...
Video 23. ...	...
Video 24. ...	...
Video 25. ...	...
Video 26. ...	...
Video 27. ...	...
Video 28. ...	...
Video 29. ...	...
Video 30. ...	...
Video 31. ...	...
Video 32. ...	...
Video 33. ...	...
Video 34. ...	...
Video 35. ...	...
Video 36. ...	...
Video 37. ...	...
Video 38. ...	...
Video 39. ...	...
Video 40. ...	...
Video 41. ...	...
Video 42. ...	...
Video 43. ...	...
Video 44. ...	...
Video 45. ...	...
Video 46. ...	...
Video 47. ...	...
Video 48. ...	...
Video 49. ...	...
Video 50. ...	...

Gambar 7. Tampilan halaman daftar video

g. Pembelajaran

Pembelajaran terdiri dari kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, peta konsep pembelajaran, pembelajaran teori serta video pembelajaran, evaluasi, uji kompetensi dan kunci jawaban. Desain pembelajaran terlihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Tampilan Judul materi dan Kompetensi Dasar



Gambar 9. Tampilan Tujuan Pembelajaran dan Peta Konsep



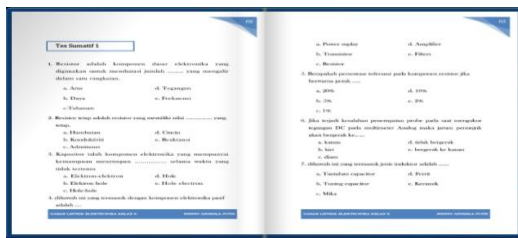
Gambar 10. Tampilan materi pembelajaran



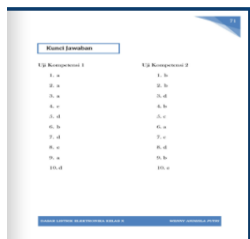
Gambar 11. Tampilan halaman pembelajaran teori dan Video pembelajaran



Gambar 12. Tampilan Halaman Quis



Gambar 13. Tampilan Halaman Uji Kompetensi



Gambar 14. Tampilan Halaman Kunci Jawaban

h. Daftar Pustaka

Daftar Pustaka merupakan informasi yang berisi berbagai sumber referensi yang digunakan dalam menyusun materi pada e-modul. Tampilan halaman daftar Pustaka dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 15. Tampilan Halaman Daftar Pustaka

Tahap Validasi Desain

Pada tahap validasi desain, maka media pembelajaran yang telah dibuat akan di validasi oleh beberapa ahli. Dari hasil penilaian ahli yaitu ahli media dan ahli materi yang dilakukan oleh dua orang dosen elektronika FT UNP, diperoleh nilai validitas e-book sebagai media pembelajaran.

1. Validasi oleh Ahli Materi

Ahli materi yang memberikan penilaian adalah dosen FT UNP dan guru Smk N 1 Painan yaitu Bapak Drs. Hanesman, M.M sebagai validator 1 dan Ibu Siska Meidianti, S.Pd, Gr sebagai validator 2. Data diperoleh dengan memberikan lembar penilaian tentang kesesuaian materi terhadap silabus.

$$\begin{aligned} \text{Validator 1 (Dosen)} &= 71 / ((15 \times 5)) \times 100 \\ &= 71 / ((75)) \times 100 = 94.67 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Validator 2 (Guru)} &= 74 / ((15 \times 5)) \times 100 \\ &= 74 / ((75)) \times 100 = 98.67 \% \end{aligned}$$

$$\text{Nilai Rata-rata} = (94.67 + 98.67) / 2 = 96.67 \% \quad (\text{Sangat Valid})$$

Berdasarkan penilaian oleh ahli materi, media e-book mendapatkan nilai dari dosen dengan total 71 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 94,67% sehingga termasuk kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar, sedangkan dari guru mendapatkan nilai dengan total 74 pada 15 indikator termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 98,67% sehingga termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar.

2. Validasi Ahli Media

Ahli media yang memberikan penilaian adalah dosen FT UNP dan guru Smk N 1 Painan, yaitu Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom sebagai validator 1 dan bapak Yoga Hendra Permana, S.Pd, Gr sebagai validator 2. Ahli media memeriksa media interaktif yang disajikan dalam desain produk media dengan mengisi lembar penilaian yang tersedia.

$$\begin{aligned} \text{Validator 1 (Dosen)} &= 73/((15 \times 5)) \times 100 \\ &= 73/((75)) \times 100 = 97.33 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Validator 2 (Guru)} &= 72/((15 \times 5)) \times 100 \\ &= 72/((75)) \times 100 = 96 \% \end{aligned}$$

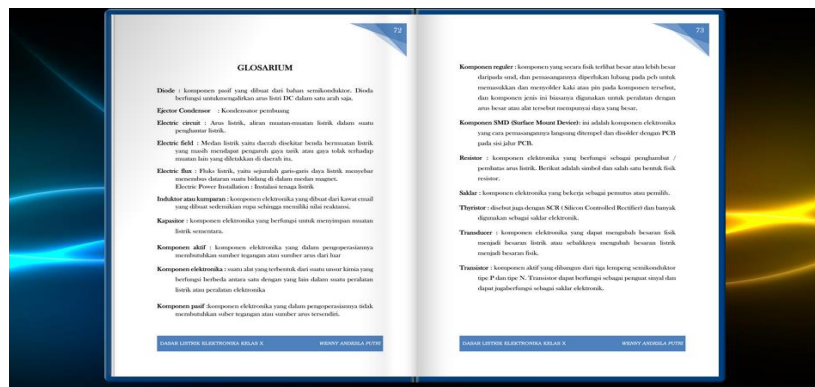
$$\begin{aligned} \text{Nilai Rata-rata} &= (97.33 + 96)/2 = 96.67\% \\ &\text{(Sangat Valid)} \end{aligned}$$

Berdasarkan penilaian oleh ahli media, media e-book mendapatkan nilai dari dosen dengan total 73 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 97,33% termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar, sedangkan penilaian oleh guru mendapatkan nilai dengan total 72 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 96% termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Tahap Revisi Desain

Pada tahap ini dikumpulkan saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media yang terdapat pada lembar penilaian yang telah diberikan. Ahli materi dan ahli media memberikan saran dan komentar serta perbaikannya pada lembar validasi. Saran, komentar dan perbaikan tersebut adalah sebagai berikut.

- Membuat glossary untuk bisa membantu siswa dalam memahami beberapa istilah yang tidak umum.
-



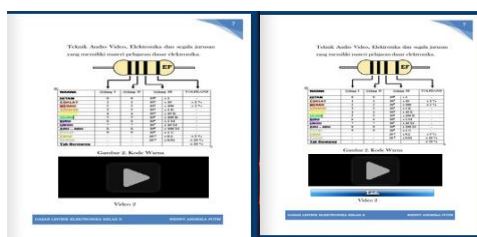
Gambar 15. Glossarium

- E-book bisa di download.



(a) (b)
Gambar 19. Mengaktifkan Menu Download (a) Sebelum (b) Sesudah

d. Tambahkan link video untuk bisa diakses melalui YouTube.



(a) (b)
Gambar 20. Tombol Link (a) Sebelum (b) Sesudah

Tahap Uji Coba Produk

Pada tahapan ini dilakukan dengan uji praktikalitas. Uji praktikalitas ini dilakukan pada dua subjek, yaitu kepada guru dan kepada peserta didik pada uji terbatas sebanyak 10 orang peserta didik. Hasil uji praktikalitas ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Uji Praktikalitas kepada Guru

Pada uji praktikalitas diberikan penilaian terhadap kepraktisan e-book sebagai bahan ajar. Penilaian uji praktikalitas dilakukan oleh dua orang guru di SMK N 1 Painan yaitu Ibu Siska Maidianti, S.Pd, Gr selaku ketua jurusan program keahlian Teknik Audio Video sebagai praktikalitas 1 dan juga oleh Bapak Yoga Hendra Permana, S.Pd, Gr selaku guru mata pelajaran dasar listrik dan elektronika sebagai praktikalitas 2.

$$\text{Praktikalitas 1} = \frac{73}{(15 \times 5)} \times 100 \\ = \frac{73}{(75)} \times 100 = 97.33\%$$

Praktikalitas 2

$$2 = \frac{73}{(15 \times 5)} \times 100 \\ = \frac{73}{(75)} \times 100 = 97.33\%$$

$$\text{Nilai Rata-rata} = \frac{(97.33 + 97.33)}{2} = 97.33\% \quad (\text{Sangat Valid})$$

Berdasarkan penilaian oleh Guru, media e-book mendapatkan nilai oleh kedua praktikalitas dengan total yang sama yaitu 73 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik. Apabila dihitung dengan persentase, media mendapatkan nilai 97.33% sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar.

b. Uji Praktikalitas kepada Peserta Didik

Pada uji praktikalitas diberikan penilaian terhadap kepraktisan e-book sebagai bahan ajar. Penilaian uji praktikalitas dilakukan dengan uji terbatas oleh 10 orang peserta didik. Semua tergabung pada kelas X TAV di SMK N 1 Painan.

$$\text{Praktikalitas (Siswa)} = \frac{621}{(15 \times 5)} \times 100 \\ = \frac{621}{(75)} \times 100 \\ = 82.8\% \quad (\text{Sangat Praktis})$$

Berdasarkan penilaian oleh Peserta didik, media e-book mendapatkan nilai total 621 dari 10 orang peserta didik, sehingga rata-rata penilaian pada 15 indikator adalah sebesar 82.8%, maka media termasuk kategori sangat baik. Apabila dihitung dengan persentase, media mendapatkan nilai rata-rata 82.8% sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar.

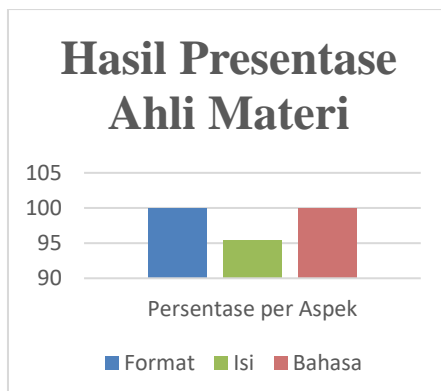
Tahap Analisis dan Pelaporan

Pada tahap ini akan dijabarkan analisis dan laporan terhadap media e-book yang telah selesai dibuat. Analisis terdiri dari hasil pengolahan data yang didapat dari angket yang telah diberikan kepada validator ahli materi maupun ahli media juga terdiri dari hasil penilaian praktikalitas dari guru dan peserta didik. Data-data yang diperoleh melalui isian angket-angket dan selanjutnya dihitung dan dianalisis untuk mengetahui hasil validitas dan praktikalitas bahan ajar. Analisis tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian yang diberikan kepada ahli materi meliputi penilaian yang dilihat dari kualitas materi yang disajikan pada instrumen penilaian yang berupa angket. Data yang diperoleh dari

penilaian ahli materi yang terdiri dari aspek format, isi dan bahasa. Jika 15 indikator yang terdapat pada angket ahli materi dijabarkan, maka tampilan hasil penilaian ahli materi secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Diagram Hasil Penrsentase Oleh Ahli Materi

Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian isi memperoleh persentase sebesar 95,45%. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian bahasa memperoleh persentase sebesar 100%. Berdasarkan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, aspek penilaian format, isi dan juga bahasa bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

b. Analisis Validitas Ahli Media

Data yang diperoleh dari penilaian ahli media yang terdiri dari aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan warna. Jika 15 indikator yang terdapat pada angket ahli media dijabarkan, maka tampilan hasil penilaian ahli media secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Diagram Hasil Persentase Oleh Ahli Media

Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian keterpaduan diperoleh persentase skor sebesar 95%. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian penekanan diperoleh persentase skor sebesar 100%. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian Keseimbangan diperoleh persentase skor sebesar 96,67%. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian bentuk diperoleh persentase skor sebesar 96,69%. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian warna diperoleh persentase skor sebesar 100%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, Keseimbangan, bentuk, dan warna bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

c. Analisis Praktikalitas oleh Guru

Pada uji praktikalitas ini, data akan diperoleh dari penilaian yang terdiri dari aspek tampilan, media, isi materi, bahasa dan kemanfaatan. Jika 15 indikator yang terdapat pada angket uji praktikalitas dijabarkan, maka tampilan hasil penilaian secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 23.

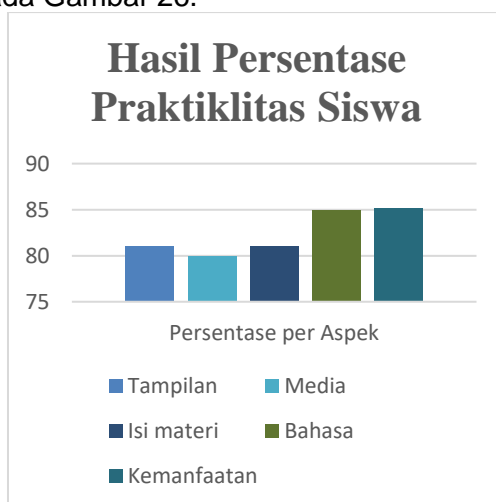


Gambar 23. Diagram Hasil Persentase Praktikalitas Oleh Guru

Pada diagram hasil penilaian Guru terhadap uji praktikalitas e-modul sebagai media pembelajaran diatas dapat dilihat bahwa media sangat mudah untuk diaplikasikan atau digunakan. Pada aspek tampilan mendapatkan 95%, aspek media mendapatkan nilai 96%, aspek isi materi mendapatkan nilai 94%, aspek bahasa mendapatkan nilai 98% dan aspek kemanfaatan mendapatkan nilai 92%. Hasil tersebut secara keseluruhan selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian praktikalitas, maka berdasarkan beberapa aspek penilaian, media pembelajaran dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Praktis.

d. Analisis Praktikalitas Oleh Peserta Didik

Uji praktikalitas ini dilakukan pada uji terbatas kepada 10 orang peserta didik melalui pengisian angket secara offline. Pada uji praktikalitas ini, data akan diperoleh dari penilaian yang terdiri dari aspek tampilan, media, isi materi, bahasa dan kemanfaatan. Jika 15 indikator yang terdapat pada angket uji praktikalitas dijabarkan, maka tampilan hasil penilaian secara sederhana dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 5. Diagram Hasil Penilaian Praktikalitas Oleh Peserta Didik

Pada diagram hasil penilaian Peserta didik terhadap uji praktikalitas e-book sebagai bahan ajar diatas dapat dilihat bahwa masing-masing nilai aspek mendapat nilai diatas 80%. Hal ini menyatakan bahwa media memang sangat mudah untuk diaplikasikan atau digunakan. Pada aspek tampilan mendapatkan 81%, aspek media mendapatkan nilai 80%, aspek isi materi mendapatkan nilai 81%, aspek bahasa mendapatkan nilai 85% dan aspek kemanfaatan mendapatkan nilai 85,2%. Hasil tersebut secara keseluruhan selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek beberapa penilaian, media pembelajaran dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Praktis.

1. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan e-book pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika memiliki keterbatasan dalam perancangan dan pengembangan, keterbatasan tersebut antara lain: 1) Materi pada e-book hanya terdiri dari KD 3.2-3.3 dimana artinya materi ini hanya terdiri dari dua materi pembelajaran peserta didik kelas XTAV pada semester ganjil. 2) Video yang digunakan pada e-book ini masih menggunakan video yang didownload dari youtube karena keterbatasan waktu untuk membuat video sendiri dan ketika digunakan video seringkali rusak/tidak bisa dibuka.

KESIMPULAN

Telah dihasilkan sebuah produk berupa e-book interaktif untuk mata pelajaran dasar listrik dan elektronika. Materi yang disajikan dimulai dari KD 3.2 mengenai materi Komponen listrik dan spesifikasi datanya hingga KD 3.3 mengenai hukum–hukum kelistrikan untuk kelas X TAV dalam bentuk bahan ajar online. Proses pengembangan e-book interaktif ini dikembangkan mengacu pada model pengembangan research and development yang dikembangkan oleh Borg and Gall yang diadopsi sebanyak 7 tahapan. E-book ini tersedia dalam bentuk format app (.exe) yang bisa diakses secara offline melalui laptop/computer dan bentuk lainnya adalah dalam bentuk format web (.html) sehingga dapat diakses secara online melalui android dan laptop.

Berdasarkan penilaian oleh ahli materi, media e-book mendapatkan nilai dari dosen dengan total 71 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 94,67% sehingga termasuk kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar, sedangkan dari guru mendapatkan nilai dengan total 74 pada 15 indikator termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 98,67% sehingga termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan penilaian oleh ahli media, media e-book mendapatkan nilai dari dosen dengan total 73 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 97,33% termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar, sedangkan penilaian oleh guru mendapatkan nilai dengan total 72 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik dengan persentase media mendapatkan nilai 96% termasuk dalam kategori sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Berdasarkan penilaian oleh Guru, media e-book mendapatkan nilai oleh kedua praktikalitas dengan total yang sama yaitu 73 pada 15 indikator sehingga termasuk kategori sangat baik. Apabila dihitung dengan persentase, media mendapatkan nilai 97.33% sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar. Sedangkan penilaian praktikalitas oleh peserta didik media e-book mendapatkan nilai total 621 dari 10 orang peserta didik, sehingga rata-rata penilaian pada 15 indikator adalah sebesar 82.8%, maka media termasuk kategori sangat baik. Apabila dihitung dengan persentase, media mendapatkan nilai rata-rata 82.8% sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang selalu mempermudah setiap langkah. Ucapan terimakasih kepada bapak Drs. Legiman Slamet,

M.T selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan saran kepada peneliti. Ucapan terimakasih kepada peneliti terdahulu dan beberapa tim ahli yang telah menganalisis mengenai bahan ajar e-book interaktif. Terkhusus untuk keluarga tercinta terimakasih yang sangat amat banyak peneliti ucapkan, yang telah memberikan dukungan baik secara mental ataupun material, dan kepada teman-teman seperjuangan yang membantu dalam menyelesaikan alat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Benny A. Pribadi. 2017. *Media & Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Daryanto. 2015. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Laraswati. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar E-book Pada Materi Jamur Untuk Siswa Kelas X SMA/MA*. Jambi : UIN Sutha Jambi.
- Meilan, A. 2018. *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa*. Prodi PBSI,F KIP, UNISSULA, A.1(2) ; 71-73
- Mufliha, N & Hambali. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dasar Listrik dan Elektronika menggunakan Aplikasi Lectora Inspire*. Padang : Jurnal Pendidikan Elektro UNP.
- Putra, R. W. Y., & Ruli, A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1), 39–47.
- Riduan. 2013. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Sanaky, AH Hujair. 2013. *media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta : KAUKABA DIPANTARA.
- Setyosari, P. 2015. *Metode penelitian pendidikan & pengembangan*. Jakarta:Prenadamedia Group.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)* Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Yuliasari, E. (2017). *Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM), 6(1), 1–10.