



Pengembangan *E-Modul* Pada Mata Pelajaran Pembuatan Busana *Custom-Made* di Kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis

Michelle Aulia Sabbathine Sinuhaji¹, Imami Arum Tri Rahayu², Peppy Mayasari³, Ma'rifatun Nashikhah⁴

¹S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

^{2,3,4}Dosen S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: michelle.17050404006@mhs.unesa.ac.id¹, imamirahayu@unesa.ac.id²,

peppymayasari@unesa.ac.id³, marifatunnashikhah@unesa.ac.id⁴

Abstrak

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah: 1) Mengetahui tingkat kelayakan media *e-modul* pada mata pelajaran Pembuatan Busana *Custom-made* kelas XI Tata Busana di SMK Katolik Mater Amabilis, dan 2) Mengetahui hasil belajar siswa kelas XI Tata Busana di SMK Katolik Mater Amabilis terhadap penerapan bahan ajar *e-modul*. Penelitian dilaksanakan di SMK Katolik Mater Amabilis pada Agustus-November 2021. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model ADDIE. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah penilaian tingkat validitas dan tes. Penilaian dilakukan oleh validator sebanyak 3 orang, dengan instrumen berupa lembar penilaian validitas dan lembar tes kinerja siswa. Subjek uji coba lapangan sebanyak 9 orang siswa kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis. Metode pengolahan data menggunakan data analisis deskriptif dan standar nilai ketuntasan minimal. Hasil penelitian menyatakan: 1) Tingkat kelayakan media *e-modul* sangat layak digunakan berdasarkan rata-rata hasil validasi dari 3 validator yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi dengan nilai rata-rata sebesar 4,92. Setelah menerapkan *e-modul* pada mata pelajaran Busana *Custom-made*, hasil belajar siswa mencapai nilai 88% melampaui standar minimal ketuntasan belajar klasikal yaitu 75%.

Kata Kunci: Pengembangan, *e-modul*, *custom-made*, hasil belajar

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan tentu terjadi berbagai proses, satu diantaranya adalah perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman. Pengalaman inilah yang disebut dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta pembebenntuka sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Media elektronik dapat dimanfaatkan untuk menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dapat dilakukan kapan dan dimana saja untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. [1]

Pendidikan selalu mendorong dalam menciptakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai baru dalam masyarakat. Selain itu setiap sumber daya manusia (SDM) dituntut untuk mampu mengembangkan potensi berkarya dan menciptakan lapangan kerja guna meningkatkan kesejahteraan kemajuan peradaban dan ketangguhan daya saing yang sejajar dengan negara lain. [2]

Menurut Undang-undang Nomor 2 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Sekolah Menengan Kejuruan merupakan sebuah Lembaga Pendidikan vokasi yang memiliki misi untuk melatih siswa bekerja sesuai bidangnya. SMK memiliki beberapa program keahlian, salah satu diantaranya adalah keahlian Tata Busana. Salah satu sekolah kejuruan swasta di kota Surabaya yang memiliki program keahlian Tata Busana adalah SMK Katolik Mater Amabilis.

SMK Katolik Mater Amabilis merupakan institusi Pendidikan yang berlokasi di Jl. Teratai no. 2B, Surabaya. Dalam kurikulum program keahlian Tata Busana di SMK Katolik Mater Amabilis, terdapat aspek pengetahuan dan keterampilan. Kedua aspek tersebut terdiri atas beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah Pembuatan Busana *Custom-made*. Selama tahun 2020-2021 proses belajar mengajar di SMK Katolik Mater Amabilis dilaksanakan secara daring menggunakan aplikasi

Microsoft Teams dikarenakan pihak sekolah yang memiliki tujuan agar siswa dan siswi di SMK Katolik Mater Amabilis dapat mengikuti perkembangan zaman khususnya di bidang teknologi digital. Hal tersebut mendorong para tenaga pendidik untuk membuat serta memakai media pembelajaran secara digital. Dalam mata pelajaran Busana *Custom-made*, pengetahuan dan keterampilan siswa tiap individu sangat dibutuhkan untuk dapat mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan. Jumlah jam pelajaran (JP) yang awalnya 45 menit dipersingkat menjadi 30 menit. Hal ini menjadi beban bagi tenaga pengajar sebab dalam mata pelajaran Busana *Custom-made* memerlukan banyak waktu untuk tenaga pengajar dan peserta didik melakukan tanya jawab serta bimbingan secara individual terhadap seluruh peserta didik. Hal ini juga menjadi sebuah celah bagi peserta didik untuk dapat bermalasan-malasan, tidak aktif, tidak mengerjakan tugas dengan baik, dan kehilangan motivasi belajar. Hasil dari observasi dan wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran Busana *Custom-made* di SMK Mater Amabilis diperoleh data bahwa tingkat kelulusan mata pelajaran siswa secara individu masih dibawah KKM dengan persentase hanya 30% siswa yaitu 3 dari 9 siswa yang lulus mata pelajaran Busana *Custom-made*. Hal ini terjadi dikarenakan siswa harus belajar praktek menjahit secara daring dari rumah.

Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Busana *Custom-made* dan bidang kurikulum didapati bahwa adanya keterbatasan bahan ajar pada mata pelajaran Pembuatan Busana *Custom-made*, dikarenakan di SMK Katolik Mater Amabilis tidak ada proses pembuatan modul paten, baik digital maupun cetak, untuk mata pelajaran tersebut dan hampir di semua mata pelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dengan beberapa tenaga pengajar sebelumnya yang mengalami kendala dalam pembuatan bahan ajar digital, serta sedikitnya waktu transisi dari kegiatan belajar luring ke kegiatan belajar daring mengakibatkan hasil belajar siswa cukup rendah dalam menjahit jika dibandingkan dengan tuntutan standar kompetensi yang ditentukan sekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukanlah pengembangan bahan ajar modeul berbentuk *e-modul* pada mata pelajaran Busana *Custom-made* yang tersedia dalam format PDF yang dapat memudahkan tenaga pengajar dalam menjelaskan materi di kelas. Media ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang ditentukan karena tidak terbatas tempat dan waktu sehingga dapat digunakan oleh siswa di perangkat apapun, seperti *handphone*, *tab*, dan *laptop*.

Modul pembelajaran adalah bahan pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri tanpa bantuan dari luar. [3] Dalam membuat sebuah modul, perlu memperhatikan beberapa karakteristik yang memenuhi standar modul pada umumnya. Dari beberapa jenis karakteristik yang berkembang, di antaranya adalah karakteristik modul sebagai berikut: (1) *Self Instruction*. Dalam karakteristik ini, pelajar dituntut untuk belajar mandiri, tanpa bantuan dari guru, (2) *Self Contained*. Modul dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh, berisikan seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan pelajar agar siswa dapat menyelesaikan materi pembelajaran secara tuntas, (3) *Stand Alone*. Modul yang berdiri sendiri, tidak bergantung pada bahan ajar atau media lain, (4) *Adaptive*. Modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, bahkan dapat digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*), (5) *User Friendly*. Sebuah modul harus bersahabat atau akrab dengan pemakainya, dimana setiap instruksi dan informasi didalamnya bersifat membantu pemakai dalam mengakses tujuan yang diinginkan. Dapat disimpulkan bahwa sebuah modul harus memiliki karakteristik yang jelas, mudah dipahami, memuat uraian materi secara lengkap dan utuh, berasal dari sumber yang jelas, memuat tujuan pembelajaran, bersahabat, dan adaptif untuk digunakan secara mandiri. [4]

Selanjutnya, materi yang akan dibahas adalah Pembuatan Bolero/Rompi Wanita yang mengacu pada KD 3.1 dan 3.2 sesuai KI/KD Kurikulum 2013 Revisi. Materi tersebut dipilih karena menyesuaikan KI/KD yang berlaku pada semester ganjil di SMK Katolik Mater Amabilis.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai pengembangan media pembelajaran *e-modul* mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar Teknologi Menjahit di SMKN 2 Gedangsari dengan hasil uji coba skala besar dari 32 siswa 93,75% menyatakan layak. Pengembangan *e-modul* bagi siswa kelas X SMK Keahlian Tata Busana menyatakan respon siswa terhadap pengembangan *e-modul* pada materi pembuatan blus memperoleh rata-rata 85% dan dapat dikategorikan "sangat layak". Pengembangan *e-modul* berbasis PJBL di SMK Negeri 2 Singaraja menyatakan respon siswa terhadap pengembangan *e-modul* pada mata pelajaran simulasi digital menunjukkan angka 90,6% dan dapat dikategorikan sangat baik. Lalu hasil penelitian pengembangan *e-modul* berbasis web pada mata pelajaran pembuatan busana industri di SMK Negeri 6 Padang dinyatakan valid dengan nilai $0,84 > 0,67$.



Berdasarkan permasalahan pembelajaran yang terjadi di SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya, teori pendukung efektivitas *e-modul*, dan penelitian terdahulu yang signifikan, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan *E-Modul* Pada Mata Pelajaran Busana *Custom-made* di kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis”**.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) model ADDIE dengan lima tahapan pengembangannya yaitu [5]:

1. *Analyze*. Di tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di SMK Katolik Mater Amabilis dengan metode wawancara terhadap guru mata pelajaran Busana *Custom-made*, guru bidang kurikulum, dan siswa kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis hasilnya didapati bahwa siswa membutuhkan media belajar yang dapat membantu mereka dalam belajar mandiri karena selama ini proses pembelajaran dilakukan secara daring. Kemudian hasil analisis dari materi pelajaran Pembuatan Busana *Custom-made* ditemukan bahwa materi pelajari terdiri atas teori dan praktek, sehingga membutuhkan media belajar yang bisa menjelaskan dengan cukup detail tentang materi *Custom-made*.
2. *Design*. Di tahap ini peneliti membuat rancangan desain modul digital Pembuatan Busana *Custom-made*. Media modul digital tersebut di desain dengan merincikan isi modul dan tampilan yang menarik sehingga meningkatkan minat dan semangat siswa dalam belajar mandiri. Kegiatan mendesain ini diawal dengan menyusun komponen materi yang akan dimuat dalam modul, baik dalam bentuk tulisan maupun gambar. Aplikasi yang digunakan oleh peneliti antara lain *Adobe Illustrator* dan *Canva*.
3. *Development*. Pada tahap ini, setelah menentukan desain, peneliti membuat *e-modul* sesuai dengan unsur-unsur yang dibutuhkan, membuat instrument penilaian. Kemudian melakukan validasi kepada 3 validator sesuai bidangnya, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli Bahasa. Dilanjutkan dengan melakukan revisi berdasarkan kritik dan saran dari para validator sehingga media yang dibuat layak digunakan.
4. *Implementation*. Pada tahap ini peneliti menerapkan penggunaan *e-modul* pada materi pembuatan busana *custom-made* di kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis. Pembagian *e-modul* dilakukan dengan cara mendistribusikan file PDF *e-modul* melalui aplikasi Whatsapp.
5. *Evaluation*. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap hasil belajar siswa di SMK Katolik Mater Amabilis setelah menggunakan *e-modul* tersebut. Hasil evaluasi didasarkan pada hasil belajar siswa menurut rubrik penilaian yang tersedia dan menentukan Tingkat ketuntasan siswa berdasarkan Tingkat ketuntasan minimal (KKM).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan November tahun pelajaran 2021/2022. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya sebanyak 9 (sembilan) siswa.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode penilaian validitas dan tes kinerja yang melibatkan 3 (tiga) orang validator yang terdiri dari 1 (satu) ahli media yaitu seorang *Creative Designer* di KKBC Japan, 1 (satu) ahli Bahasa yaitu guru mata pelajaran B. Indonesia di SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya, dan 1 (satu) ahli materi yaitu guru Tata Busana di SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya.

Instrumen validasi media modul elektronik berupa lembar penilaian validitas modul elektronik yang berisikan pernyataan tentang kualitas media, penggunaan Bahasa, dan materi. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif sebagai berikut:

1) Tingkat Validitas *E-Modul*

Berdasarkan penilaian para validator terhadap media modul elektronik, modul yang dikembangkan kurang memenuhi syarat. Untuk menentukan kelayakan suatu media, dapat menggunakan perhitungan rumus sebagai berikut. [6]

$$\text{Validitas (V)}: \frac{\sum R}{n}$$

Keterangan:

V = Validitas rata-rata

ΣR = Jumlah total validasi ahli

N = Jumlah data

Berdasarkan hasil penilaian validator, kriteria tingkat validitas dapat menggunakan pedoman seperti dalam tabel 3.1. [7]

Tabel 1. Kelayakan Media Pembelajaran

Skor	Kategori Kevalidan
4,21 – 5,00	Sangat Layak
3,41 – 4,20	Layak
2,61 – 3,40	Cukup Layak
1,81 – 2,60	Kurang Layak
1,00 – 1,80	Tidak Layak

2) Analisis Hasil Belajar Kognitif Produk

Dalam penelitian ini, siswa dapat dinyatakan mencapai ketuntasan dalam belajar apabila mencapai atau melampaui nilai Kriteria Ketuntasan Belajar (KKM) yaitu 75.

a. Ketuntasan Klasikal

Nilai persentasi dikategorikan berdasarkan skor KKM klasikal jika $\geq 75\%$ siswa yang tuntas.

$$PK: \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

b. Ketuntasan Minimal (KKM)

Teknik analisis data hasil belajar siswa melalui KKM yang berlaku di SMK Katolik Mater Amabilis yaitu 75% dan nilai KKM individual yaitu 75.

Pembelajaran dinyatakan tuntas jika minimal 75% dari siswa satu kelas mendapatkan nilai 75 ke atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validasi Ahli

Pada proses validasi modul elektronik Pembuatan Busana *Custom-made*, penilaian dilakukan oleh tiga orang validator, yaitu validator Bahasa, validator Materi, dan validator Media. Penilaian dilakukan sebanyak dua kali. Dalam proses penilaian oleh ahli Media, indikator yang digunakan adalah tampilan desain layar, kemudahan pengguna, konsistensi, kemanfaatan, dan kegrafikan. Hasil penilaian validitas oleh ahli media ditunjukkan dalam tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Validitas	Ket.
1.	Tampilan Desain Layar	4,75	Sangat Layak
2.	Kemudahan Pengguna	4,60	Sangat Layak
3.	Konsistensi	5,00	Sangat Layak
4.	Kemanfaatan	5,00	Sangat Layak
5.	Kegrafikan	5,00	Sangat Layak
SKOR TOTAL		4,87	Sangat Layak



Penilaian selanjutnya berdasarkan hasil validasi oleh ahli Bahasa dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Rata-rata Validitas	Keterangan
Pemakaian Kata dan Bahasa - EYD	4	Sangat Valid
- Kesesuaian Bahasa	5	Sangat Valid
- Kesantunan Bahasa	5	Sangat Valid
- Ketepatan Teks	5	Sangat Valid
- Konsistensi istilah, simbol, lambang	5	Sangat Valid
- Kejelasan penyampaian informasi	5	Sangat Valid
- Bahasa mudah dipahami	5	Sangat Valid
- Bahasa interaktif	5	Sangat Valid
- Bahasa komunikatif	5	Sangat Valid
- Keterbacaan tulisan	5	Sangat Valid
SKOR TOTAL	4,9	Sangat Valid

Penilaian terakhir berdasarkan hasil validasi ahli materi yang dijabarkan dalam tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Ket.
1.	Pendahuluan	5	Sangat Valid
2.	Isi	5	Sangat Valid
3.	Penutup	5	Sangat Valid
SKOR TOTAL		5	Sangat Valid

Berdasarkan penilaian dari ke-tiga validator yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi dapat dilihat nilai kelayakan e-modul pada tabel 5 dan diagram 1 di bawah ini

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

No.	Validator	Rata-rata	Keterangan
1.	Ahli Media	4,87	Sangat Valid
2.	Ahli Bahasa	4,9	Sangat Valid
3.	Ahli Materi	5	Sangat Valid

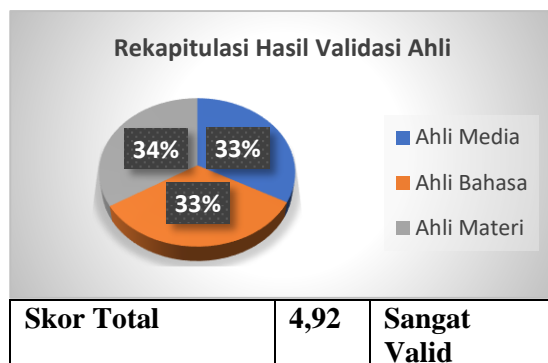


Diagram 1. Diagram Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Pada tabel diatas tertera bahwa hasil nilai rata-rata dari masing-masing validator adalah 4,92 dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat layak.

Maka dapat dikatakan bahwa *e-modul* Pembuatan Busana Custom Made sangat layak untuk digunakan pada siswa kelas XI Tata Busana SMK Katolik mater Amabilis.

2. Hasil Belajar Siswa

Setelah menerapkan media pembelajaran *e-modul* Pembuatan Busana *Custom-made*, siswa mendapatkan hasil belajar seperti pada tabel 6 dan diagram 2 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Belajar Siswa

No.	Nama Siswa	Nilai	Ket.
1.	Siswa 1	75	Tuntas
2.	Siswa 2	75	Tuntas
3.	Siswa 3	82	Tuntas
4.	Siswa 4	70	Tidak Tuntas
5.	Siswa 5	87	Tuntas
6.	Siswa 6	75	Tuntas
7.	Siswa 7	82	Tuntas
8.	Siswa 8	90	Tuntas
9.	Siswa 9	90	Tuntas

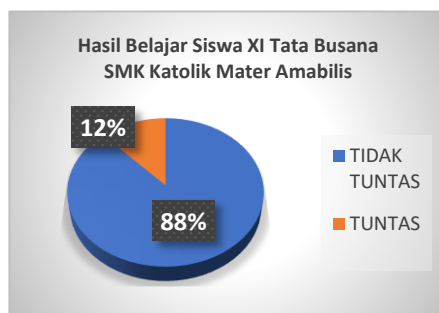


Diagram 2. Diagram Hasil Belajar Siswa

Pada tabel dan diagram diatas tertera bahwa sebanyak 8 dari 9 siswa telah mencapai dan melampaui ketuntasan belajar dengan KKM 75, sedangkan 1 siswa masih belum mencapai standar ketuntasan minimal, dengan nilai 70. Berdasarkan penemuan tersebut, dihitung nilai persentase ketuntasan belajar klasikal maka didapatkan hasil ketuntasan di kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis sebesar 88%. Nilai tersebut melebihi standar minimal ketuntasan klasikal yaitu 75%.

Pembahasan

Peneliti telah menyelesaikan pengembangan media pembelajaran *e-modul* Pembuatan Busana *Custom-made* sub-materi Pembuatan Bolero/ Rompi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut tergolong sangat valid dan layak digunakan. Hal tersebut diperoleh dari hasil



penilaian validator dan hasil belajar siswa setelah menerapkan media pembelajaran tersebut. Berikut pembahasan hasil validasi *e-modul* Pembuatan Busana *Custom-made* oleh para validator pada kelas XI Tata Busana di SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya.

1. Nilai Kelayakan E-Modul Pembuatan Busana Custom-made

Nilai kelayakan *e-modul* diperoleh dari rata-rata hasil validasi Ahli Media yaitu 4,87, Ahli Bahasa sebesar 4,90, dan Ahli Materi sebesar 5,00 yang kemudian dihitung untuk mendapat nilai rata-rata dan didapati hasil 4,92 dimana nilai tersebut tergolong sangat valid sehingga media pembelajaran *e-modul* tersebut layak digunakan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya, dimana penggunaan modul elektronik pada mata pelajaran Dasar Desain di SMK Widya Praja Ungaran sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan hasil penilaian ahli media menunjukkan sebesar 84% dan ahli materi sebesar 90,69%. [8]

2. Berdasarkan hasil belajar siswa setelah menerapkan *e-modul* Pembuatan Busana *Custom-made*, ketuntasan belajar klasikal di kelas XI Tata Busana SMK Katolik Mater Amabilis Surabaya mencapai 88% dimana nilai tersebut melampaui tingkat ketuntasan klasikalnya yaitu 75%. Hal tersebut sejalan dengan penelitian pada kelas X TKL 1 SMK Negeri 1 Bukittinggi yang menggunakan pengembangan modul elektronik juga meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, yang sebelumnya pada rata-rata *pretest* diperoleh nilai 62,59 dan rata-rata *post-test* diperoleh nilai 82,76. [9]

Sehingga media pembelajaran *e-modul* pembuatan busana *Custom-made* dapat dinyatakan efektif dan layak digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang didapatkan, peneliti mendapatkan kesimpulan bahwa:

1. Nilai rata-rata yang diberikan oleh ahli media sebesar 4,87, ahli bahasa sebesar 4,90, dan ahli materi sebesar 5,00 yang kemudian dihitung nilai rata-rata validasi dan mendapatkan nilai 4,92 dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori **sangat valid**.
2. Dari total 9 siswa di kelas XI SMK Katolik Mater Amabilis, sebanyak 8 siswa mencapai nilai ketuntasan dan 1 siswa belum mencapai nilai ketuntasan dengan meraih nilai 70. Dari jumlah tersebut didapati nilai ketuntasan klasikal sebesar 88% dimana nilai tersebut melampaui standar ketuntasan klasikal yaitu 75%.

DAFTAR PUSTAKA

- Cecep, K. & Bambang, S. 2013. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*, edisi kedua. Bogor, Indonesia.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta. GP Press Group.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2014. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Waidah, Zulfatu Bintil. 2019. *Pengembangan Modul Elektronik Dasar Desain sebagai Bantuan Belajar Secara Mandiri untuk Kelas X SMK Widya Praja Ungaran*. (47): 61.
- Aldila, S. Dan Mukhaiyar, R. 2020. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Kelas X SMK Negeri 1 Bukittinggi". *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 2(2), pp. 51-57.