

# Pengembangan E-Modul Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Pembuatan Busana Industri

Dermawan<sup>1</sup>, Rizal Fahmi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Padang,  
Padang, Indonesia  
e-mail: [dermawanp39@gmail.com](mailto:dermawanp39@gmail.com)<sup>1</sup>, [fahmirizal.unp@gmail.com](mailto:fahmirizal.unp@gmail.com)<sup>1</sup>

## Abstrak

Rendahnya hasil belajar siswa yang disebabkan karena kurangnya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar sehingga siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-modul berbasis WEB pada mata pelajaran pembuatan busana industri kelas XI SMK. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan *Four-D* dalam mengembangkan E-modul. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Jurusan Tata Busana. Data pada penelitian ini dikumpulkan melalui metode observasi dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif statistik kualitatif dan deskriptif statistik kuantitatif. Hasil penelitian yaitu validitas E-modul berbasis web dinyatakan valid dengan nilai  $0,84 > 0,67$ , Praktikalitas E-modul berbasis web dinyatakan sangat praktis dengan nilai rata-rata 88 dan berdasarkan respon siswa E-modul dinyatakan sangat praktis dengan nilai rata-rata 84. Berdasarkan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa E-modul berbasis web dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dan efektif meningkatkan aspek pengetahuan siswa dilihat dari hasil tugas pembuatan busana rumah anak yang dihasilkan.

**kata kunci:** e-modul berbasis web, busana industri

## Abstract

The low student learning outcomes are caused by the lack of learning media that can facilitate students in learning so that students have difficulty understanding learning material. This study aims to develop a WEB-based E-module on the subject of producing industrial clothing for class XI vocational school. This type of research is a Research and Development (R&D) which uses the Four-D development model in developing E-modules. The subjects of this study were all students of class XI, the Department of Fashion. The data in this study were collected through observation and interview methods. The instrument used in this study was a questionnaire. The data analysis technique used are descriptive qualitative statistics and descriptive quantitative statistics. The results of the study were the validity of the web-based E-module which was declared valid with a value of  $0.84 > 0.67$ , Average 84. Based on the data analysis, it can be concluded that the web-based E-module can be applied in the learning process and can effectively improve aspects of student knowledge seen from the results of the task of producing children's home clothes.

**Keywords:** *Web based e-module, making industrial clothes*

## 1. Pendahuluan

Kemajuan dunia abad 21 ditandai dengan penggunaan teknologi informasi komunikasi yang semakin canggih dalam segala aspek kehidupan termasuk dalam proses pendidikan (Siddiq, Sudarma, & Simamora, 2020; Wulandari, Sudatha, & Simamora, 2020). Dunia pendidikan yang telah memanfaatkan kemajuan TIK khususnya internet dalam aktivitas pembelajaran secara optimal. Dunia pendidikan perlu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan dalam proses pembelajaran untuk mengikuti perkembangan zaman. Generasi Z saat

ini juga sudah sangat fasif dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era revolusi industry ini. Terlebih lagi tuntutan pada era ini menjadi tantangan bagi dunia pendidikan dalam menerapkan TIK pada proses pembelajaran. Pendidikan dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi semestinya sudah menerapkan pembelajaran berbasis TIK. Namun pada kenyataannya masih banyak sekolah yang belum menggunakan TIK untuk proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Pramana, Jampel, & Pudjawan (2018) juga menyatakan bahwa saat ini masih ada sekolah yang masih menerapkan metode konvensional dalam proses pembelajaran serta kurangnya media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. permasalahan ini juga ditemukan pada salah satu sekolah menengah kejuruan.

Sekolah Menengah Kejuaraan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan formal bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menguasai keterampilan tertentu untuk memasuki lapangan kerja dan sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan kejuruan yang lebih tinggi. Salah satu Lembaga pendidikan tersebut adalah SMK Negeri 6 Padang. Salah satu jurusan yang terdapat di SMK tersebut adalah tata busana. Jurusan Tata Busana adalah suatu ilmu yang mempelajari bagaimana cara memilih, mengatur dan memperbaiki sehingga diperoleh busana yang serasi dan indah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK N 6 Padang ditemukan beberapa permasalahan khususnya pada kelas XI ditemukan beberapa permasalahan yaitu sebagian besar nilai hasil belajar siswa berada dibawah standar penilaian yang telah ditetapkan, nilai hasil belajar dapat dilihat dari nilai ulangan tengah semester I pada mata pelajaran Pembuatan Busana Industri kelas XI Tata Busana Tahun Pelajaran 2020/2021 SMK N 6 Padang sebagai berikut;

Tabel 1. Nilai UAS Pembuatan Busana Industri kelas XI Tata Busana SMK N 6 Padang Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kelas	Nilai Rata-rata Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Siswa	
			Nilai < 65	Nilai ≥ 65
XI Bus 3	55	32	19	13
	Presentase	100%	59,37 %	40,62%

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diketahui terdapat beberapa siswa yang tidak mencapai nilai KKM yaitu sebanyak 55% Kelas XI Bus 3. Diantara faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kurangnya konsentrasi siswa terhadap materi yang diajarkan serta kurangnya waktu jam belajar siswa di sekolah. Selain itu kurangnya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar. Belum adanya media inovatif yang mampu memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri. Selama di kelas siswa kurang konsentrasi sehingga diperlukan sebuah media inovatif yang dapat membantu siswa untuk belajar di rumah ataupun dimana pun sehingga siswa dapat belajar dimana saja. Salah satu media inovatif yang mampu memfasilitasi siswa dalam belajar adalah E-modul. Penelitian yang dilakukan oleh (Sugihartini & Laba, 2017; Yasa, Chrisyarani, & Mudiono, 2018) juga menyatakan bahwa E-modul dapat membantu siswa dalam memahami materi dan membuat siswa termotivasi dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Modul elektronik ialah bahan ajar berupa modul yang berbasis elektronik yang dikemas secara digital (Pramana et al., 2018; Suarsana, 2013). Dalam penggunaannya E-modul adalah bahan ajar secara mandiri yang didesain secara utuh dan sistematis dalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik dimana dalam setiap proses pembelajaran nya terhubung dengan tautan (link) yang mampu membuat pembelajaran lebih interaktif yang dilengkapi audio, video dan animasi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. E-modul dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri (Asrial, Syahrial, Maison, Kurniawan, & Piyana, 2020; Citrawathi, Adnyana, & Santiasa, 2016). E-modul ini merupakan media pembelajaran digital yang disusun dengan sistematis yang dapat digunakan oleh siswa

untuk belajar mandiri (Diantari, Damayanthi, Sugihartini, & Wirawan, 2018). Kelebihan penggunaan E-modul yaitu 1) Mampu menumbuhkan motivasi belajar bagi peserta didik, 2) Terdapat evaluasi yang memungkinkan guru dan siswa mengetahui bagian mana yang sudah tuntas dan belum tuntas dalam pembelajaran, 3) Bahan pelajaran dalam satu semester dapat dipecah agar lebih merata, 4) Bahan ajar disusun berdasarkan tingkatan akademik, 5) Pembuatan E-modul lebih interaktif dan dinamis dibanding modul cetak dan 6) Penggunaan E-modul dapat berupa video, audio, dan animasi sehingga mengurangi unsur verbal modul yang tinggi (Hafsah, Rohendi, & Purnawan, 2016; Laili, Ganefri, & Usmeldi, 2019).

Informasi sangatlah mudah didapatkan dengan menggunakan internet kapan saja dan dimana saja, oleh karena itu penggunaan internet sudah menjadi kebutuhan bagi setiap orang. Penggunaan internet sebagai media komunikasi dengan orang lain secara mudah dengan teknik e-moderator yang tersedia pada internet. Dalam penggunaannya E-modul adalah bahan ajar secara mandiri yang didesain secara utuh dan sistematis dalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik dimana dalam setiap proses pembelajarannya terhubung dengan tautan (link) yang mampu membuat pembelajaran lebih interaktif yang dilengkapi audio, video dan animasi untuk memperkaya pengalaman belajar siswa (Pramana et al., 2018). Pembelajaran berbasis *web* dapat diartikan sebagai semua aktivitas belajar yang terjadi tidak lepas dari pemanfaatan teknologi internet. Selama proses belajar mengajar guru dan siswa merasakan manfaat penggunaan *web* dengan tujuan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Pada saat sekarang peserta didik banyak menggunakan media layanan *web* sebagai sumber informasi untuk mencari tugas seperti *google*. Media *google* ini merupakan media yang banyak digunakan sebagai sumber informasi karena banyak materi maupun tugas yang dapat diperoleh dengan mudah, sehingga peserta didik merasa terbantu dengan adanya layanan *web* ini.

Hakim (2016) menyatakan *google Classroom* adalah layanan berbasis internet yang disediakan oleh *Google* sebagai sebuah sistem *e-learning*. *Service* ini didesain untuk membantu pengajar membuat dan membagikan tugas kepada pelajar secara *paperless*. Pengguna *service* ini harus mempunyai akun di *Google*. Aplikasi ini dapat memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar dengan lebih mendalam. Banyaknya fasilitas yang disediakan oleh *Google Classroom* akan memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, baik pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas, karena baik siswa ataupun guru dapat mengumpulkan tugas, mendistribusikan tugas dan berdiskusi tentang pelajaran dimana pun tanpa terikat batas waktu atau jam pelajaran dengan mengakses *Google Classroom* secara *online* (Sihotang, 2019; Soni et al., 2018). Hal tersebut membuat proses pembelajaran lebih menarik dan lebih efisien dalam hal pengelolaan waktu, dan tidak ada alasan lagi siswa lupa tentang tugas yang sudah diberikan oleh guru. Manfaat pembelajaran berbasis *web* dapat digunakan sebagai tambahan, pelengkap maupun pengganti yang memberi kebebasan kepada peserta didik untuk menentukan apakah akan menggunakan materi yang ada pada *web* atau tidak. E-modul berbasis *web* ini dapat diterapkan pada mata pelajaran pembuatan busana industri.

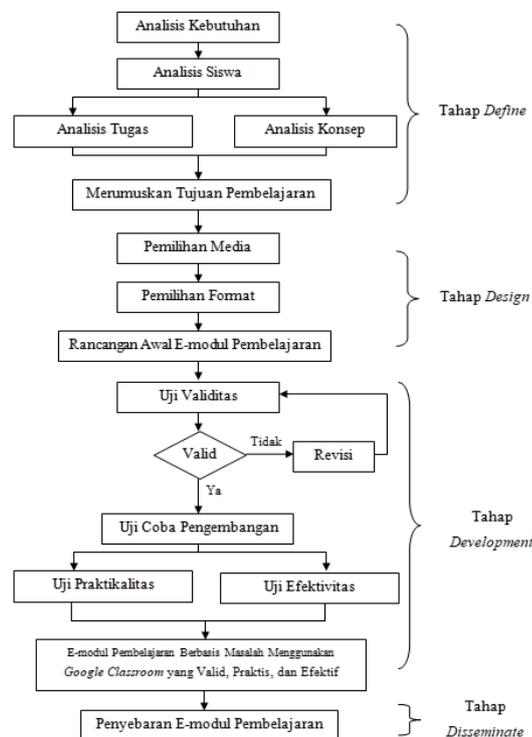
Mata pelajaran pembuatan busana industri merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang terdiri dari pembelajaran teori dan praktik. Pembelajaran produktif merupakan kelompok mata pelajaran yang berfungsi membekali peserta didik agar memiliki kompetensi yang sesuai. Kompetensi dasar yang tercakup dalam standar kompetensi pembuatan busana industri terbagi dalam beberapa kompetensi dasar, antara lain: a) menjelaskan pembuatan kemeja secara industri, b) menjelaskan *marker layout* kemeja secara industri, c) menguraikan tahapan menggelar bahan kemeja secara industri, d) menjelaskan tahapan menggunting kemeja secara industri, e) menjelaskan cara memberi tanda pada komponen kemeja, f) menjelaskan cara membuat tiket dan label komponen kemeja secara industri, g) menjelaskan cara memasang tiket dan label komponen kemeja secara industri, h) menjelaskan teknik mengikat komponen kemeja secara industri, i) menjelaskan teknik menjahit kemeja secara industri, j) menjelaskan cara penggabungan komponen-komponen kemeja secara industri, k) menjelaskan teknik penyelesaian akhir kemeja secara industri, l)

menjelaskan teknik penyetricaan kemeja secara industri, m) menjelaskan teknik mengemas kemeja secara industri, n) menentukan harga jual kemeja secara industri. Mata pelajaran pembuatan busana industri sangat cocok dibuatkan media pembelajaran E-modul berbasis web sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini dikembangkan adalah untuk mengembangkan E-modul berbasis WEB pada mata pelajaran pembuatan busana industry kelas XI SMK. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengembangkan E-modul berbasis web melalui *google classroom* untuk mata pelajaran pembuatan busana industry pada siswa kelas XI SMK. E-modul berbasis web diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran pembuatan busana industry sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*four D*) yaitu penelitian yang memiliki prosedur sederhana, sistematis, dan terperinci mencakup semua aspek yang harus dianalisis sehingga model 4-D tepat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Model ini terdiri dari 4 tahapan 4-D, yaitu: Tahap *Define* (pendefinisian) merupakan analisis kebutuhan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tahap *design* (perancangan) yaitu menyusun standar tes, memilih media, dan bagaimana rancangan awal. Tahap *develop* (pengembangan) yaitu validasi media dan materi oleh para ahli, uji practicalities yaitu dengan observasi terhadap siswa dan guru, uji efektifitas diperoleh dari tes hasil belajar. Tahap *disseminate* (penyebaran) dilakukan dengan cara diperkenalkan produk untuk digunakan oleh siapa pun baik individu dan kelompok.



Gambar 1. Prosedur Penelitian Pengembangan *Four-D Model*

Jenis data yaitu data sekunder diperoleh dari hasil observasi, analisis kurikulum, dan data mahasiswa sedangkan data primer yaitu data primer diperoleh dari hasil validasi dari para ahli, hasil uji praktik berdasarkan respons guru dan siswa dan hasil uji efektifitas dari

peningkatan hasil belajar siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Instrumen angket validitas, (2) Instrumen angket praktikalitas, (3) Instrumen soal efektivitas. Teknik analisis data yaitu deskriptif dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan menggunakan E-modul berbasis web pada mata pelajaran pembuatan busana industri.

### 3. Hasil dan Pembahasan

E-modul berbasis *web* yang dikembangkan ini berbasis pada model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahapan, yakni: *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pada tahap pertama yaitu *define*, dilaksanakan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, dan kurikulum. Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan hambatan yang dihadapi pada proses pembelajaran, tujuannya untuk menciptakan solusi yang sesuai dengan keadaan dan kondisi di sekolah. Analisis kurikulum dilakukan untuk melihat kesesuaian materi ajar yang dibahas dengan kompetensi inti mata pelajaran, tujuan pembelajaran, pengkaji silabus, dan strategi pembelajaran yang cocok, serta meninjau ulang literatur yang terkait dengan modul, sehingga E-modul yang dikembangkan sesuai dengan tuntutan kompetensi yang dipelajari peserta didik. Analisis peserta didik bertujuan untuk melihat kemampuan peserta didik, latar belakang pengetahuan hingga kemampuan berfikir peserta didik.

Tahap kedua yaitu *design*, dilakukan perancangan E-modul dengan memperhatikan pokok bahasan yang sesuai KI, KD, materi serta tujuan pembelajaran instalasi motor listrik. Kegiatan utama dari tahap ini adalah menulis, menelaah, dan mengedit E-modul yang dirancang dengan memperhatikan bahasa, susunan kata, format tujuan, evaluasi dan gambar, video, audio dan animasi. Perancangan E-modul disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis peserta didik. Sehingga E-modul yang dikembangkan berbentuk aplikasi yang digunakan melalui android sehingga mudah digunakan oleh siswa dimana pun dan kapan pun.

Tahap ketiga yaitu *develop*, dilakukan pengembangan E-modul sesuai dengan revisi dan saran validator, sehingga memperoleh E-modul yang valid dan layak di uji coba. Pada tahap ketiga ini dilaksanakan uji validitas, practicalities dan efektivitas dari E-modul tersebut. Sebuah media dapat dikatakan valid, apabila hasil validitas yang diolah menggunakan rumus Aiken's V menunjukkan nilai yang berada pada rentang interpretasi valid sesuai ketetapan. Berdasarkan pengujian validitas oleh validator, diperoleh hasil uji validitas materi dengan kategori valid, hal tersebut merupakan rata-rata dari tiga aspek, yaitu aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek pemanfaatan. Selanjutnya hasil uji validitas ahli materi diperoleh E-modul dalam kategori valid berdasarkan rata-rata tiga aspek yaitu aspek isi, pembelajaran dan rangkuman.

Setelah dilaksanakan tahapan *define*, *design* dan *develop*, tahap terakhir yang peneliti lakukan yaitu tahapan *disseminate*. Pada tahap ini, dilakukan penyebaran terhadap E-modul yang telah dikembangkan. Syarat dilakukan penyebaran apabila E-modul yang di kembangkan sudah valid, praktis dan efektif dari validator dan uji coba yang dilakukan. Tahap penyebaran dengan membagikan link ruang kelas online yang terdapat pada platform *google classroom* melalui aplikasi *whatsapp* siswa dan guru. Syarat dilakukan penyebaran setelah E-modul yang sudah dikembangkan dinyatakan validm praktis dan efektif dari validator dan uji coba yang dilakukan.

Penelitian menghasilkan media pembelajaran E-modul berbasis web pada mata pelajaran pembuatan busana industri melalui tahapan pengembangan E-modul berbasis web, yaitu tahap pendefinisian (analisis kebutuhan, analisis kurikulum/silabus, analisis karakteristik siswa, analisis materi), tahap perancangan (pembuatan e-modul), tahap pengembangan (validasi isi, validasi format e-modul, validasi penyajian e-modul). Data uji validitas dengan Aiken's V pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji validitas

Aspek	Ahli Media			Ahli Materi		
	1	2	3	1	2	3
Rata-rata aspek	0,838	0,847	0,85	0,838	0,875	0,844
Nilai validasi	0,84			0,85		

Berdasarkan analisis data yang disajikan tabel 1. Hasil uji validitas diperoleh 0,84 > 0,67 dikategorikan valid. Data uji praktikalitas disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Praktikalitas

No	Practicalities e-modul	Persentase	Kategori
1.	Hasil praktikalitas guru	84 %	Praktis
2.	Hasil praktikalitas peserta didik	88%	Praktis

Hasil uji praktikalitas respon guru penggunaan E-modul berbasis web diperoleh rata-rata 84% dengan kategori praktis dan respon siswa pada penggunaan E-modul berbasis web diperoleh rata-rata 88% dengan kategori praktis. Data uji efektivitas dan uji validitas disajikan pada tabel 3.

Tabel 1. Hasil Uji efektivitas

No.	Kegiatan	Persentase	Ketuntasan	Keterangan
1	<i>Pretest</i>	48%	≤85%	TT
2	<i>Posttest</i>	96%	≥85%	T

Hasil uji efektivitas nilai menunjukkan hasil belajar siswa menunjukkan nilai *posttest* mencapai nilai ketuntasan minimal yaitu 96%. Pengembangan E-modul berbasis *web* pada mata pelajaran Pembuatan Busana Industri adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan E-modul berbasis *web* berdasarkan teori pengembangan. Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa E-modul berbasis *web* layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

Pertama, E-modul berbasis *web* layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena meningkatkan kompetensi siswa. Efektifitas E-modul dilihat berdasarkan hasil belajar kognitif dan psychomotor peserta didik dikategorikan efektif. Hasil belajar kognitif peserta didik dilihat berdasarkan nilai ketuntasan klasikal dengan persentasenya di kategorikan efektif. Berdasarkan perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai signifikan yang rendah sehingga dinyatakan efektif. Berdasarkan besarnya dampak dari penggunaan E-modul berbasis *web* memberi hasil nilai efek yang tinggi. Berdasarkan nilai psychomotor hasil praktik peserta didik mencapai nilai ketuntasan. Artinya E-modul berbasis *web* dikatakan efektif dinilai dari aspek psychomotor. Manfaat dari media pembelajaran adalah sebagai sarana pembawa pesan dalam ketercapaian tujuan pembelajaran dimana media pembelajaran juga memfasilitasi komunikasi antara siswa dengan guru serta meningkatkan pembelajaran (Irwandani, Latifah, Asyhari, Muzannur, & Widayanti, 2017; Rahmawati, Budiyo, & Wardi, 2017). E-modul berbasis web yang dikembangkan sesuai dengan materi yang pembelajaran mengenai pembuatan bahan industri dengan Bahasa komunikatif sehingga mudah dipahami oleh siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kedua, E-modul berbasis *web* layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena kepraktisan penggunaan, tampilan yang menarik sehingga siswa termotivasi dalam belajar. E-modul yang dikembangkan merupakan modul dengan format elektrik yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video (Kimianti & Prasetyo, 2019; Laili et al.,

2019). Kelebihan E-modul dengan media lainnya yaitu bersifat interaktif. Pada E-modul dilengkapi fasilitas seperti gambar yang mendukung pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh (Diantari et al., 2018; Sugihartini & Laba, 2017) menyatakan bahwa E-modul yang bersifat interaktif memudahkan dalam navigasi untuk dapat menampilkan gambar dan tes sehingga memberikan umpan baik secara otomatis sehingga meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Berdasarkan hal tersebut, E-modul dapat menjadi alternatif terbaik untuk meningkatkan pemahaman dari siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Penelitian yang dilakukan oleh Sadimin, Hardyanto, & Slamet (2017) menyatakan bahwa E-modul mampu memfasilitasi siswa dalam belajar efektif meningkatkan hasil belajar. Penelitian yang dilakukan oleh (Diantari et al., 2018; Perdana, Sarwanto, Sukarmin, & Sujadi, 2017) menyatakan bahwa E-modul dapat meningkatkan motivasi dan berpikir kritis siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa hasil validitas E-modul berbasis web berdasarkan respons ahli media, dan ahli materi dalam kategori valid. Respons guru dan siswa menyatakan E-modul praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil uji efektivitas nilai menunjukkan hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan E-modul berbasis web. Dapat disimpulkan bahwa E-modul berbasis web layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

#### Daftar Pustaka

- Asrial, Syahrial, Maison, Kurniawan, & Piyana. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, And Motivation of Students in Class V Elementary School. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 30–41. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.19222>
- Citrawathi, Adnyana, & Santiasa. (2016). Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Modul Inkuiri Berbasis Pertanyaan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i1.8289>
- Diantari, Damayanthi, Sugihartini, & Wirawan. (2018). Pengembangan E-modul berbasis Mastery Learning untuk Mata Pelajaran KKPI Kelas XI. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*, 7(1), 33–48. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/janapati.v7i1.12166>
- Hafsah, Rohendi, & Purnawan. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Engineering Education*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3200>.
- Hakim, A. B. (2016). Efektifitas Penggunaan E-learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo. *Jurnal I-Statement*, 2(1), 1–6. Retrieved from <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/501942>
- Irwandani, Latifah, Asyhari, Muzannur, & Widayanti. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2). <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>
- Kimianti, & Prasetyo. (2019). Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>.
- Laili, Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v3i3.21840>. 306-309

- Perdana, Sarwanto, Sukarmin, & Sujadi. (2017). Development of E-Module Combining Science Process Skills And Dynamics Motion Material To Increasing Critical Thinking Skills And Improve Student Learning Motivation Senior High School. *International Journal of Science and Applied Science*, 1(1), 45–54. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v1i1.5112>
- Pramana, Jampel, & Pudjawan. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 18–32. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921>
- Rahmawati, Budiyo, & Wardi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Visual Basic for Application (VBA) PowerPoint. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology*, 5(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijcets.v5i1.14248>.
- Sadimin, Hardyanto, & Slamet. (2017). Developing An E-Module-Based Classroom Action Research Management Training Model For Teachers High School. *International Journal of Education and Research*, 5(2), 79–90. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jed/article/view/18123>
- Siddiq, Sudarma, & Simamora. (2020). Pengembangan Animasi Dua Dimensi Pada Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 49–63. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/28928>
- Sihotang. (2019). Optimalisasi Penggunaan Google Class Room Dalam Peningkatan Minat Belajar Bahasa Inggris Siswa Di Era Revolusi Industri 4.0 (Studi Kasus Di SMK Swasta Arina Sidikalang). *Jurnal Teknologi Dan Ilmu Kesehatan*, 1(1). Retrieved from <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/tekesnos/article/view/981>.
- Soni, Hafid, Hayami, Fatma, Wenando, Amien, ... Mukhtar. (2018). Optimalisasi Penggunaan Google Classroom, E-Learning & Blended Learning sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru dan Siswa di SMK Negeri 1 Bangkinang. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 21. <https://doi.org/https://doi.org/10.37859/jpumri.v2i1.361>
- Suarsana, I. M. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(2), 264–275. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v2i2.2171>
- Sugihartini, & Laba. (2017). Pengembangan E-modul mata kuliah strategi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2), 221–230.
- Wulandari, Sudatha, & Simamora. (2020). Pengembangan Pembelajaran Blended Pada Mata Kuliah Ahara Yoga Semester II di IHDN Denpasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 1–15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jeu.v8i1.26459>
- Yasa, Chrisyarani, & Mudiono. (2018). E-module Based on Ncesoft Flip Book Maker for Primary School Students. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3), 286–289. Retrieved from <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19973/9312>