

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PENGECATAN BODI PADA SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK BODI OTOMOTIF

Aldian Ryandika¹, Rabiman^{2*}, dan Sigit Purnomo³

Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Jl. Batikan, Tuntungan UH III/1043 Umbulharjo,
Yogyakarta, 55165, Indonesia

*Corresponding Author: rabiman@ustjogja.ac.id

Abstract

This research is a research and development with the development of learning media in the form of Automotive Body Engineering modules in Class XI Body Painting Subjects at SMK Kristen 5 Klaten using the Four-D method by Thiagarajan and Semmel which has been modified. The stages used in the module development process are the defining stage, the design stage, the development stage and the dissemination stage. Collecting feasibility data using questionnaires and observations. This study involved material experts, media experts, subject teachers and students to obtain module feasibility assessments and responses. The data analysis technique used was quantitative descriptive analysis. The results showed that: 1) produce an Automotive Body Engineering learning module; 2) the Automotive Body Engineering learning module at SMK Kristen 5 Klaten is feasible to use based on the results of material expert validation with a percentage of 76.08% and the results of validation by media experts with a percentage of 73.80% with a decent category; The results of the assessment of the feasibility level of the Automotive Body Engineering learning module at SMK Kristen 5 Klaten by the subject teacher with a percentage of 88.23% with a decent category; 4) The results of the assessment response from class XI students were 94.14% with a very feasible category.

Keywords: *Learning Module, Body Painting, Development, Automotive Body Engineering*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan pengembangan media pembelajaran berupa modul Teknik Bodi Otomotif Pada Mata Pelajaran Pengecatan Bodi Kelas XI di SMK Kristen 5 Klaten menggunakan metode *Four-D* oleh Thiagarajan dan Semmel yang telah dimodifikasi. Tahapan – tahapan yang digunakan dalam proses pengembangan modul yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Pengumpulan data kelayakan dengan menggunakan angket dan observasi. Penelitian ini melibatkan ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran serta peserta didik untuk mendapatkan penilaian dan respon kelayakan modul. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) menghasilkan modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif; 2) modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan presentase 76,08 % dan hasil validasi oleh ahli media dengan presentase 73,80 % dengan kategori layak; Hasil penilaian tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten oleh guru pengampu mata pelajaran dengan presentase 88,23 % dengan kategori layak; 4) Hasil respon penilaian dari peserta didik kelas XI sebesar 94,14 % dengan kategori sangat layak.

Kata Kunci: *Modul Pembelajaran, Pengecatan Bodi, Pengembangan, Teknik Bodi Otomotif*

PENDAHULUAN

Salah satu kunci utama untuk meningkatkan kualitas hidup adalah pendidikan. Dengan mengenyam pendidikan yang berkualitas, seseorang dapat meningkatkan peluangnya untuk mendapatkan pekerjaan yang layak, meningkatkan pendapatan, hidup yang sejahtera, dan berkontribusi bagi kemajuan bangsa (Niyarci, 2022; Nurhalita & Hudaidah, 2021; Sugiarta et al., 2019). Pendidikan merupakan kumpulan tindakan yang dilakukan oleh masyarakat dan dirancang

30. *Aldian Ryandika, Rabiman, Sigit Purnomo*

dengan sengaja untuk meningkatkan perilaku siswa (Falah & Suparmin, 2016). Sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses belajar agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara yang termuat dalam UU Nomor 20, 2003.

Menurut Putra dan Rabiman (Putra et al., 2021) Pendidikan merupakan seperangkat kegiatan yang dilaksanakan oleh masyarakat, pemerintah, guru dan orang tua. Sedangkan A. T. Hasibuan & Prastowo (Umayah et al., 2023) menjelaskan pendidikan adalah salah satu faktor utama dalam usaha meningkatkan potensi sumber daya manusia yang awalnya buruk atau kurang menjadi lebih baik lagi.

Pemerintah mengupayakan manusia untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan didirikannya SMK untuk membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Pendidikan Kejuruan ialah sistem pendidikan yang mengharuskan setiap siswa untuk menguasai dan terampil dalam kompetensi tertentu (Ratnawati, 2020). Maka dalam situasi seperti saat ini siswa SMK harus menguasai keterampilan tertentu agar siap bersaing di dunia kerja (Bimantara et al., 2022). Tujuan SMK tertera dalam UU Nomor 20 Pasal 15 (Nasional, 2003) yang menyebutkan tujuan khusus SMK adalah menyiapkan siswa agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang menjadi pilihannya. Hal tersebut selaras dengan (Ratnawati & Setuju, 2019) untuk mencapai tujuan pendidikan kejuruan, sekolah dan dunia usaha dan industri harus kerja sama dalam mengembangkan kurikulum sesuai dengan dunia industri. Sehingga siswa SMK dituntut agar menguasai kompetensi atau kemampuan tertentu agar siap kerja (Prasetya et al., 2019).

SMK memiliki mata pelajaran yang disesuaikan dengan bidang keahliannya. SMK Kristen 5 Klaten memiliki 5 bidang keahlian yaitu Teknik Audio Video (Elektronika), Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, Teknik Bodi Otomotif, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Komputer dan Jaringan. Pengecatan Bodi merupakan salah satu Mata Pelajaran yang penting di bidang Teknik Bodi Otomotif. Mata Pelajaran ini dapat membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk melakukan pengecatan bodi kendaraan secara profesional.

Guru SMK memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas lulusan SMK. Guru SMK tidak hanya bertanggung jawab untuk menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga untuk mengembangkan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan tuntutan dunia kerja, melakukan kegiatan pembelajaran, melakukan pemilihan bahan untuk pembelajaran, pemilihan metode, penggunaan media serta penentuan sistem penilaian untuk mencapai prestasi belajar yang maksimal (Aji & Siswanto, 2021). Menurut Ismail (Takko et al., 2020) pembelajaran efektif merupakan gabungan yang terdiri atas unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur diarahkan untuk menjadikan perilaku siswa kearah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi, kualitas dan perbedaan yang dimiliki peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Handoyono & Mahmud, 2020; Wulandari, 2022).

SMK Kristen 5 Klaten merupakan SMK di Klaten yang memiliki bidang keahlian Teknik Bodi Otomotif. Harapan kedepannya setelah lulus, siswa-siswi siap bersaing di dunia kerja bahkan mampu membuat usaha Perbaikan Bodi Kendaraan mandiri, bidang keahlian Teknik Bodi Otomotif ini sangat tepat sekali diterapkan di sekolah karena peluang keberhasilannya di dunia industri sangat besar, bidang keahlian Teknik Bodi Otomotif mempelajari perbaikan Bodi Kendaraan meliputi: Perbaikan Panel Kendaraan dan Pengecatan Bodi Kendaraan.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Guru pengampu mata Pelajaran Pengecatan Bodi di SMK Kristen 5 Klaten pada hari Jumat 24 Februari 2023 diketahui bahwa pembelajaran di SMK Kristen 5 Klaten masih menerapkan metode ceramah pada saat teori dikelas, pembelajaran berpusat pada guru, sumber belajar hanya dari buku paket. Kekurangan dari buku paket adalah materi yang disajikan masih bersifat umum sehingga siswa akan kebingungan untuk memahaminya, belum

terdapat latihan soal atau pengayaan untuk siswa dan buku paket hanya bisa diakses disekolah saja, akibatnya siswa tidak bisa mengulang materi yang telah diajarkan disekolah. Beberapa faktor tersebut akan mengakibatkan beberapa hambatan dalam pembelajaran. Menurut Ardian (Ardianuari et al., 2022) menjelaskan bahwasannya belajar adalah proses mengubah perilaku seseorang atau orang berdasarkan interaksi antara individu dan lingkungannya yang dilakukan secara formal, informal, dan nonformal.

Beberapa hambatan yang mempengaruhi pembelajaran diantaranya, model pembelajaran yang digunakan kurang tepat karena pada saat teori dikelas guru hanya menyampaikan materi saja dan siswa cenderung hanya memperhatikan dan mendengar materi yang disampaikan oleh guru sehingga pada saat praktik kebanyakan siswa gagal paham dengan apa yang sedang di kerjakannya, kurangnya sumber belajar yang dimiliki siswa karena buku paket hanya bisa diakses disekolah saja, akibatnya siswa tidak bisa mengulang materi dirumah. Dari beberapa hambatan yang tertera diatas, maka perlu adanya inovasi di dalam pembelajaran agar pembelajaran di kelas lebih mudah dipahami dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sebagai faktor pendukung agar bisa meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK Kristen 5 Klaten khususnya di bidang keahlian Teknik Bodi Otomotif yaitu pengembangan modul pembelajaran yang spesifik, berdasarkan pengetahuan sebagaimana dengan kompetensi program keahlian masing-masing. Oleh sebab itu kualitas pembelajaran harus lebih ditingkatkan sesuai dengan kemajuan zaman, perkembangan teknologi dan kebutuhan didunia kerja. Keberhasilan pembelajaran disekolah akan terlihat dari keberhasilan belajar siswanya. Sebagaimana Kuntoro dkk. (Kuntoro et al., 2021) modul pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Peningkatan kreativitas dan bakat siswa dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Modul pembelajaran merupakan media pembelajaran yang berbentuk media cetak dengan kemasan yang singkat, padat, jelas, memiliki desain perencanaan belajar yang baik agar peserta didik mudah dalam memahami materi pembelajaran (Susanti, 2020; Wulandari, 2022). Modul pembelajaran yang berkualitas untuk meningkatkan kemandirian belajar mempunyai sejumlah kelebihan. Karakteristik dan kelebihan modul adalah lebih unggul dibandingkan dengan LKS dan Jobsheet, serta karakteristik modul adalah self contained yakni pada Modul termuat materi secara lengkap satu kompetensi dasar, yang bisa dipelajari dan dipahami peserta didik secara mandiri. Menurut Romdoni dan Supriyoko (Yunus, M., Rombe, A., & Rakib, 2016) Menerapkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah metode yang efektif untuk meningkatkan minat, motivasi, dan pencapaian belajar. Hal ini dapat diamati melalui fase reaksi, fase proses, fase perilaku, dan fase hasil dari pembelajaran. Siswa memiliki motivasi belajar untuk melakukan kegiatan belajar guna mencapai hasil yang maksimal (Samidjo, 2019; Samidjo et al., 2020).

“Modul yang baik harus memenuhi beberapa karakteristik sebagai berikut: Self instruction, self contained, berdiri sendiri (*stand alone*), adaptif, bersahabat atau akrab (*user friendly*)” (Bulkaini et al., 2022; Hastuti et al., 2021). Sebagaimana juga dijelaskan oleh Handoyono & Hadi (Handoyono & Hadi, 2018) dalam penelitian “Pengembangan Modul Pembuatan Body Kendaraan Dari Fiberglass Untuk Mendukung Perkuliahan Cat dan Body Kendaraan” diperoleh hasil bahwa pengembangan modul dengan model 4D berdasarkan uji kelayakan ahli materi memperoleh kategori sangat baik dan uji coba luas memperoleh hasil katagori sangat baik. Dari penelitian para ahli diatas maka di dapatkan hubungan dengan penelitian penulis yaitu pengembangan modul Teknik Bodi Otomotif yang sama-sama mengembangkan modul untuk mendukung pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten, sehingga modul perlu dikembangkan untuk mendukung pembelajaran di sekolah. Sebagaimana menurut (Syairofi et al., 2022) Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran.

Guru pengampu Mata Pelajaran Pengecatan Bodi Kelas XI menyatakan di SMK Kristen 5 Klaten belum terdapat Modul Teknik Bodi Otomotif yang dapat digunakan siswa secara mandiri, oleh karena itu pembelajaran masih berpusat pada guru. Maka, diperlukan pengembangan Modul pembelajaran Perbaikan Bodi Otomotif sebagai bahan ajar pelajaran Pengecatan Bodi Kelas XI di

SMK 5 Kristen Klaten dengan tujuan Modul Teknik Bodi Otomotif dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Untuk menghasilkan Modul yang layak digunakan, maka Modul Teknik Bodi Otomotif perlu dikembangkan sesuai dengan kriteria Modul yang telah divalidasi oleh para ahli. Pengembangan Modul pembelajaran juga membutuhkan respon dari pengguna. Harapan peneliti dengan adanya Modul Teknik Bodi Otomotif diharapkan siswa dapat belajar mandiri dan modul tersebut dapat digunakan siswa dan mendukung pembelajaran di sekolah.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). “Metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut” (sugiyono, 2019). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (four-D) yang terdiri dari empat tahapan, yaitu; *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).

Teknik pengumpulan data adalah observasi dan kuisioner. Kuisioner berisi penilaian kelayakan modul oleh ahli materi, ahli media, guru dan siswa sebagai pengguna. Data yang diperoleh dari kuisioner dikonversi menggunakan skala *likert* dengan skala 4 (Sangat Setuju), 3 (Setuju), 2 (Tidak Setuju), dan 1 (Sangat Tidak Setuju). Menurut (Sugiyono, 2015, 2016) untuk menghitung presentase kelayakan dengan menggunakan rumus presentase kelayakan sebagai berikut :

$$\text{Kelayakan} = \frac{\text{skor yang di peroleh} \times 100\%}{\text{jumlah skor ideal}}$$

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

| No | Kategori | Skor |
|----|------------|--------------------|
| 1 | 90% - 100% | Sangat Layak |
| 2 | 70% - 89% | Layak |
| 3 | 50% - 69% | Cukup Layak |
| 4 | 30% - 49% | Tidak Layak |
| 5 | 20% - 29% | Sangat Tidak Layak |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal adalah menemukan dan menetapkan persyaratan pendidikan. Ini dimulai dengan menganalisis tujuan materi modul pembelajaran. Ini mencakup analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan rumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap analisis awal-akhir berdasarkan observasi yang dilakukan, diperoleh informasi menunjukkan bahwa materi pembelajaran pada pengecatan bodi belum menggunakan media ajar seperti modul. Pada tahap Analisis peserta didik dilakukan dengan tujuan menemukan karakteristik siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa di SMK Kristen 5 Klaten, terutama siswa kelas XI TBO, menunjukkan respon pasif. Pada tahap analisis tugas dilakukan analisis kompetensi dasar melalui penjelasan indikator. Tes evaluasi dan tes formatif didasarkan pada tujuan pembelajaran dalam rencana pelaksanaan pembelajaran dengan materi pengecatan bodi. Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi ide utama, memberikan detail, dan menyusun langkah-langkah yang harus diambil. Pada titik ini, analisis kompetensi standar dan kompetensi dasar mata pelajaran pengecatan bodi yang bersumber pada silabus dilakukan. Dalam hasil akhir pengembangan modul pengecatan bodi akan dijelaskan tujuan pembelajaran yang diharapkan dicapai siswa setelah mempelajari materi pengecatan bodi.

Tahap *Design* (Perancangan)

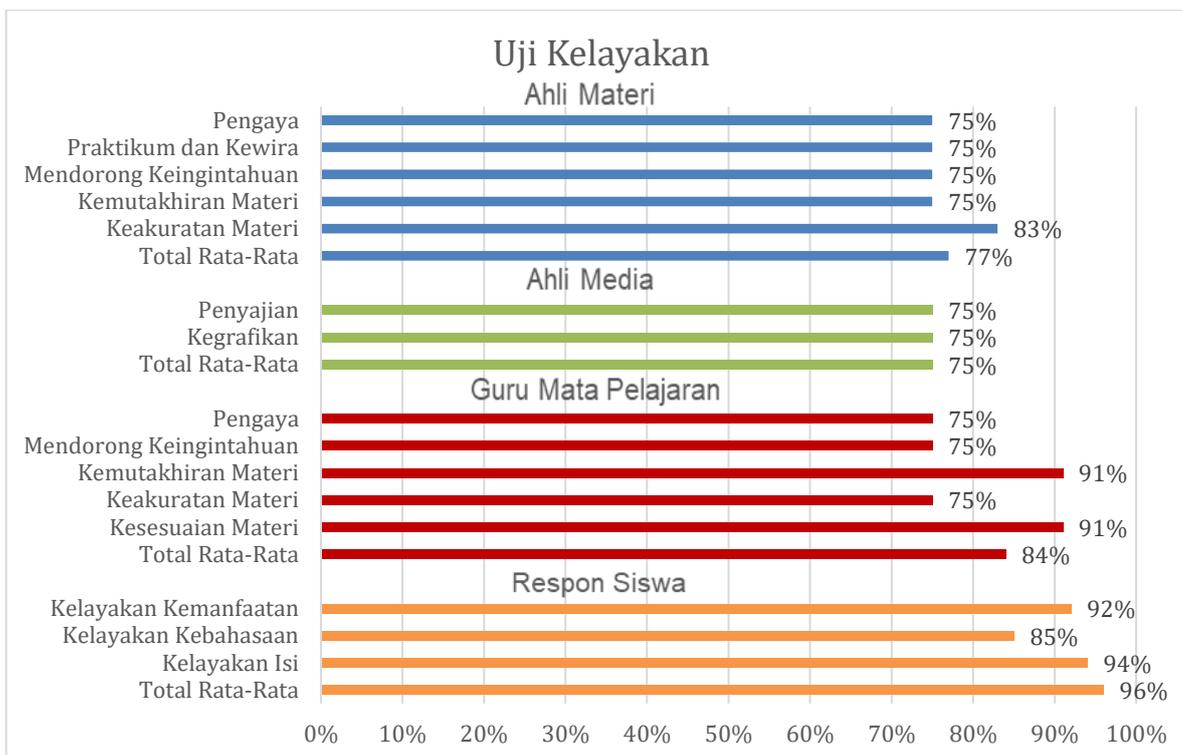
Setelah analisis kebutuhan, tahap berikutnya adalah perancangan. Tujuan saat ini adalah membuat media pembelajaran untuk modul pengecatan bodi. Pada Tahap perancangan ini terdapat 3 tahapan yaitu:

(1) Pemilihan media; (2) Pemilihan format; (3) Desain awal modul. Pada tahap awal pemilihan media, Rancangan media dimulai dari perancangan sampai pembuatan modul. Untuk memastikan bahwa desain yang dibuat benar valid, maka desain dibuat berdasarkan referensi dari berbagai sumber. Produk berupa modul dicetak menggunakan kertas ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm) 70 gram, bagian sampul berupa *hardcover*, tulisan menggunakan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1,5, gambar dalam modul didapat dari beberapa referensi seperti buku, modul, dan website. Format modul dibagi menjadi 3 bagian yaitu: 1). Bagian pembuka yaitu Sampul depan, kata pengantar, peta konsep, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, glosarium, deskripsi, persyaratan, petunjuk proses pembelajaran, tujuan akhir, dan kompetensi disertakan di bagian awal; 2). Bagian isi yaitu rencana belajar siswa, kegiatan belajar, rangkuman tugas, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif disertakan dalam bagian isi; 3). Bagian penutup yaitu Evaluasi, penutup, biografi penulis, dan daftar pustaka termasuk dalam bagian penutup.

Tahap Development (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan diharapkan dapat menghasilkan produk berupa modul pengecatan bodi. Pada tahap ini pengembangan masih berupa *prototype* kemudian dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media dan guru mata pelajaran menggunakan lembar validasi. Setelah modul divalidasi, jika ada saran perbaikan dari para ahli, maka modul akan direvisi agar memenuhi standar kualitas dan dapat diuji coba oleh siswa. Tahapan-tahapan validasi yang dilaksanakan sebagai berikut:

1. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen ahli materi mencakup keakuratan dan kemutakhiran materi, mendorong keingintahuan, praktikum dan kewira, pengaya. Hasil presentase kelayakan modul oleh validasi dosen ahli materi sebesar 76,08% dan masuk kategori "**Layak**" untuk diuji cobakan.
2. Dosen ahli media melakukan validasi ahli media, yang mencakup kelayakan grafik dan penyajian. Hasil presentase kelayakan modul oleh validasi ahli media sebesar 73,80% dan masuk kategori "**layak**".
3. Validasi guru mata pelajaran mencakup kesesuaian, keakuratan dan kemutakhiran materi, mendorong keingintahuan, Teknik penyajian. Persentase yang diperoleh dari guru mata pelajaran sebesar 88,23% dan masuk kategori "**Layak**" untuk diuji cobakan.
4. Pelaksanaannya dilakukan pada siswa di kelas XI TBO di SMK Kristen 5 Klaten setelah disesuaikan dengan rekomendasi dari ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. Modul pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai media dan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran, setelah dinyatakan layak oleh ahli dan layak digunakan sebagai bahan pembelajaran. Setelah di uji coba, siswa dibagikan angket untuk mengevaluasi tanggapan siswa terhadap modul pembelajaran yang dibuat. Hasil presentase kelayakan modul dan hasil respon siswa sebesar 94,14% dan berdasarkan kelayakan berada di kategori "**Sangat Layak**".

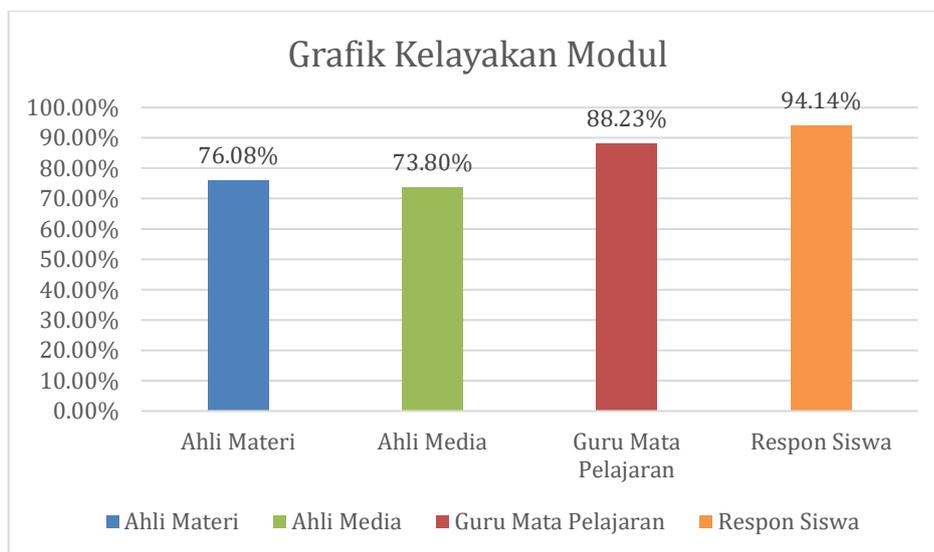


Gambar 1. Grafik Validasi

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan umpan balik dari para pengguna untuk menilai apakah perangkat pembelajaran tersebut memenuhi kebutuhan mereka. Setelah ini selesai, perangkat akan digunakan di lapangan. Perangkat pembelajaran didistribusikan ke sekolah untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan



Gambar 2. Grafik Persentase Kelayakan Modul

Pada gambar 2 terlihat bahwa persentase kelayakan ahli materi sebesar 76,08% kategori, persentase kelayakan ahli media sebesar 73,80%, persentase kelayakan guru mata pelajaran sebesar 88,23%, dan persentase kelayakan siswa sebesar 94,14%. Berdasarkan tabel 1 tentang kelayakan modul nilai rata-rata yang diperoleh berada di rentang 70-89% artinya modul pengecatan bodi yang dikembangkan berada di kategori layak.

Setelah divalidasi oleh para ahli, modul ini secara teoritis layak untuk diuji coba dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Modul dibuat sebagai media cetak *print out* untuk memudahkan siswa menggunakannya. Selain itu, disediakan dalam bentuk *soft file pdf* untuk memudahkan siswa mengaksesnya melalui ponsel mereka dan memudahkan penyebaran modul. Penulisan modul disesuaikan dengan kemampuan mulai dari awal pegecatan hingga akhir pegecatan. Tujuannya adalah untuk membuat pembelajaran Teknik Bodi Otomotif lebih mudah bagi siswa dan mengajarkan mereka tentang keruntutan dari awal penciptaannya hingga perkembangan dan fungsinya. Siswa dapat mengakses materi modul dengan gambar dan video pembelajaran dengan memindai QR code di HP mereka. Ini meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa. Penyusunan materi yang ditampilkan di dalam modul telah diringkaskan dengan memasukkan beberapa materi ke dalam *website* yang telah dibuat, sehingga penulisan materi yang terlalu panjang dan yang tidak diperlukan. Minat belajar adalah rasa ingin tahu dan keinginan untuk memperhatikan dan terlibat sepenuhnya dalam proses memperoleh pengetahuan dan keterampilan seperti memperoleh pengetahuan (Hamdani, 2011; Hamdani et al., 2019).

Siswa dapat mengakses video pembelajaran modul melalui smartphone mereka, dan kode QR yang dapat dipindai membantu mereka memahami materi. Modul pembelajaran yang telah dikembangkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Dengan demikian, hasil belajar siswa juga dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Handoyono & Hadi, 2018) yaitu salah satu strategi tenaga pendidik untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran adalah dengan mengembangkan modul sebagai sumber dan media pembelajaran. Hal tersebut diperkuat menurut Ikhsan, dkk (Fitriani & Aziz, 2019) modul pembelajaran yang berkualitas dapat digunakan untuk peningkatan hasil belajar. Menurut Purnomo et al, (Purnomo & Triyono, 2018; Sigit Purnomo, Slamet Priyanto, Eko Adi, 2022) Media merupakan segala objek dan sasaran yang dapat membuat seseorang memperoleh informasi, pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hal tersebut selaras dengan pendapat Rabiman (Rabiman et al., 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran harus menarik perhatian siswa dan menarik mereka untuk terus belajar, diharapkan hasil belajar pada siswa juga akan beranjak lebih baik.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Modul pembelajaran Pegecatan Bodi yang dikembangkan harus memiliki spesifikasi sebagai berikut: (1) Modul menyajikan materi Pegecatan Bodi yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ada disekolah, sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi yang diharapkan; (2) Modul didesain dengan dengan kombinasi warna yang menarik dan isi yang mudah dipahami siswa, agar sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini di SMK; (3) Spesifikasi pengaturan modul: (a) kertas ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm) 70 gram, (b) sampul berupa *hardcover*, (c) *font times new roman*, (d) ukuran *font*: 12, (e) spasi 1,5; (4) Modul dilengkapi gambar pendukung yang relevan dan jelas sesuai dengan isi pada setiap materi dan soal di dalamnya; (5) Bagian pendahuluan modul mencakup penjelasan tentang modul, materi yang diperlukan, tujuan, petunjuk penggunaan, kompetensi inti dan kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi; (6) modul memiliki latihan soal di akhir materi dan uji kompetensi untuk mengukur kemampuan siswa menguasai materi Pegecatan Bodi secara keseluruhan; (7) modul dibuat untuk membantu siswa mengukur kemampuan belajar mereka sendiri.
2. Hasil penilaian tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 76,08 % dengan kategori layak. Hasil penilaian tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten yang dilakukan oleh ahli media memperoleh tingkat kelayakan 73,80 % dengan kategori layak. Hasil penilaian tingkat kelayakan modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten oleh guru pengampu mata pelajaran memperoleh tingkat kelayakan 88,23

% dengan kategori layak. Hasil respon penilaian dari peserta didik kelas XI sebesar 94,14 % dengan kategori sangat layak. Sehingga itu menunjukkan bahwa modul pembelajaran Teknik Bodi Otomotif di SMK Kristen 5 Klaten layak digunakan dan mampu untuk membantu proses pembelajaran baik pendidik maupun peserta didik di SMK Kristen 5 Klaten.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A. V. S., & Siswanto, I. (2021). Pengembangan video tutorial membuat media pembelajaran berbasis android menggunakan adobe animate cc. *Jurnal Taman Vokasi*, 9(2).
- Ardianuari, S., Goldberg, M., Pearlman, J., & Schmeler, M. (2022). Development, validation and feasibility study of a remote basic skills assessment for wheelchair service providers. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1799250>
- Bimantara, E., Purnomo, S., Yudiantoko, A., Johan, A. B., Ratnawati, D., & Syafiq, A. (2022). Learning system suspension using e-module in vocational education with model 4D. *Taman Vokasi*. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v10i2.13558>
- Bulkaini, Syamsuhaidi, Sutaryono, Y., Dahlanuddin, Fajariswana, Zuana, Maulana, Mutia S, Ardana P, & Parwati. (2022). Inovasi Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Sabut Kelapa. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i2.1711>
- Falah, S., & Suparmin, S. (2016). Hubungan Motivasi Belajar Dan Perilaku Hidup Sehat Dengan Prestasi Belajar Kejuruan Otomotif Kelas XI Program Keahlian Teknik Otomotif SMK Muhammadiyah Imogiri Bantul Tahun Ajaran 2014/2015. *TAMAN VOKASI*, 4(2). <https://doi.org/10.30738/jtvok.v4i2.508>
- Fitriani, Y., & Aziz, I. A. (2019). Literasi Era Revolusi Industri 4 . 0. *Senasbasa*, 100–104.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. CV Pustaka Setia.
- Hamdani, Tharo, Z., & Anisah, S. (2019). Perbandingan Performansi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Antara Daerah Pegunungan Dengan Daerah Pesisir. *Semnastek Uisu*, 189–194.
- Handoyono, N. A., & Hadi, S. (2018). Pengembangan Modul Pembuatan Bodi Kendaraan Dari Fiberglass Untuk Mendukung Perkuliahan Cat Dan Bodi Kendaraan. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(3), 36–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/jtv.v6i1.2818>
- Handoyono, N. A., & Mahmud, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Pembelajaran Electronic Fuel Injection. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(2), 107–116. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i2.791>
- Hastuti, S., Budiono, H. S., Ivadiyanto, D. I., & Nahar, M. N. (2021). Peningkatan Sifat Mekanik Komposit Serat Alam Limbah Sabut Kelapa (Cocofiber) yang Biodegradable. *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*. <https://doi.org/10.33366/rekabuana.v6i1.2257>
- Nasional, D. P. (2003). *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003* (Jakarta, Ed.). Depdiknas.
- Niyarci, N. (2022). Perkembangan Pendidikan Abad 21 Berdasarkan Teori Ki Hajar Dewantara. *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.57251/ped.v2i1.336>
- Nurhalita, N., & Hudaidah, H. (2021). Relevansi Pemikiran Pendidikan Ki Hajar Dewantara pada Abad ke 21. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.299>
- Prasetya, D. Y., Suparmin, S., & Johan, A. B. (2019). Application of project based learning learning models to improve student learning results techniques of manufacturing images of vocational school students. *TAMAN VOKASI*, 7(1). <https://doi.org/10.30738/jtv.v7i1.4783>
- Purnomo, S., & Triyono, M. B. (2018). Efektifitas Technopreneurship Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning By Technopreneur For SMK Untuk Siswa Di SMK. *TAMAN VOKASI*. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v6i1.2972>
- Putra, C. D., Rabiman, Purnomo, S., & Arifin Handoyo, N. (2021). Pembelajaran pra vokasional pada siswa SDN Gambiran Yogyakarta. *Jurnal Taman Vokasi*, 9(1).
- Rabiman, R., Nurtanto, M., & Kholifah, N. (2020). Design and development E-learning system by learning management system (Lms) in vocational education. *International Journal of Scientific and Technology Research*.
- Ratnawati, D. (2020). Implementation of E-Learning Models to Improve Activities and Learning Outcomes. *Tamansiswa International Journal In Education And Science*. <https://doi.org/10.30738/tijes.v1i2.7707>
- Ratnawati, D., & Setuju, S. (2019). Revitalization of Occupational Safety and Health Teaching Materials Based on Life Based Learning Paradigms. *TAMAN VOKASI*. <https://doi.org/10.30738/jtv.v7i2.6319>
- Samidjo, S. (2019). Retooling For Terminated Contract Workers Of Vocational School Alumni (Back) To Work. *Taman Vokasi*, 7(2), 168. <https://doi.org/10.30738/jtv.v7i2.6317>

- Samidjo, S., Setuju, S., Suparmin, S., & Setiadi, B. (2020). The Workability and Sustainability of Vocational School Graduates as Contract Workers. *Proceedings of the 2nd ...*
- Sigit Purnomo, Slamet Priyanto, Eko Adi (2022). Development of Learning Media Using the Sparkol Videoscribe Application on Measuring Tools at Vocational High School. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 7(1), 11–18.
- Sugiarta, I. M., Mardana, I. B. P., Adiarta, A., & Artanayasa, W. (2019). Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara (Tokoh Timur). *Jurnal Filsafat Indonesia*. <https://doi.org/10.23887/jfi.v2i3.22187>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (23rd ed.). Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanti, H. D. (2020). Application of material requirement planning method in raw materials planning on sardine product in pt. Blambangan foodpackers indonesia. *Food Research*. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(6\).228](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(6).228)
- Syairofi, A., Mujahid, Z., Mustofa, M., Ubaidillah, M. F., & Namaziandost, E. (2022). Emancipating SLA Findings to Inform EFL Textbooks: A Look at Indonesian School English Textbooks. *Asia-Pacific Education Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s40299-022-00642-9>
- Takko, M., Jamaluddin, R., Kadir, S. A., Ismail, N., Abdullah, A., & Khamis, A. (2020). Enhancing higher-order thinking skills among home science students: The effect of cooperative learning Student Teams-Achievement Divisions (STAD) module. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.19.7.12>
- Umayah, A., Paristiowati, M., Dianhar, H., & Hasibuan, N. A. P. (2023). Augmented Reality and Student Learning: Analysis of Mental Models of Salt Hydrolysis at SMAN 51 Jakarta, Indonesia. *Journal of Educational Management and Learning*, 1(1), 22–30. <https://doi.org/10.60084/jeml.v1i1.53>
- Wulandari, I. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) dalam Pembelajaran MI. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i1.1754>
- Yunus, M., Rombe, A., & Rakib, M. (2016). Pengaruh Pelatihan dan Pengalaman Mengajar Terhadap Profesionalitas Guru. *Ad'ministrate*, 3(2), 144–147.

