

PENGEMBANGAN MODUL AJAR GAMBAR TEKNIK KELAS X DI SMK SWAKARYA PALEMBANG

ELIZA BAHORA¹, GUSTINA EFFRIANTI², ISWAHYUNI WULANDARI¹

¹Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas PGRI Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

²SMK Swakarya, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia, Sumatera Selatan, Indonesia

*Corresponding author: elizabahora@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan proses belajar mengajar di kelas X program keahlian Teknik dan Bisnis Sepeda Motor. Pengembangan modul pembelajaran mata pelajaran gambar teknik ini dilakukan dengan metode 4D (define, desain, develop dan disseminate). Dengan menggunakan metode pengembangan 4D dapat membuat siswa lebih paham dan tahu bagaimana penggunaan modul pembelajaran gambar teknik. Untuk melihat kelayakan modul, dilakukan uji validitas oleh pakar dan uji praktikalitas oleh pengguna. Hasil pengujian memberikan nilai validitas yang dilakukan oleh validator sebesar 0,89 dengan kategori valid, sedangkan uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru mata pelajaran gambar teknik memberikan nilai sebesar 87,14% dengan kategori praktis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul belajar yang dibuat untuk mata pelajaran gambar teknik telah layak digunakan sebagai sumber belajar.

KEY WORDS: Modul ajar, gambar teknik, penelitian pengembangan.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal penting dalam kelangsungan hidup suatu bangsa karena dengan adanya pendidikan karakter generasi penerus bangsa dapat dibentuk lebih awal agar dapat meminimalisir penyimpangan karakter sejak dini. Pendidikan sebagai dasar pembangunan karakter suatu bangsa, kemajuan suatu bangsa terletak pada sektor pendidikan di dalam Negara tersebut. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu jenjang pendidikan menengah yang mempersiapkan lulusan untuk siap bekerja. Hal lain dikarenakan pendidikan sebagai salah satu sistem yang diperlukan dalam menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) karena SMK bertugas untuk menyiapkan calon tenaga kerja tingkat menengah yang bekerja di industri kendaraan bermotor [1]. Sejalan dengan yang disampaikan oleh Martono dan Wagiran [2] bahwa Sekolah Menengah Kejuruan adalah lembaga pendidikan formal yang menyiapkan siswanya untuk memiliki kompetensi berdasarkan kebutuhan tenaga kerja.

SMK Swakarya sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan memiliki kompetensi keahlian yaitu salah satunya adalah Dasar-dasar teknik Otomotif, dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan terdiri dari pembelajaran teori dan praktik. Menurut Riyanto [3] pembelajaran adalah upaya melibatkan siswa untuk mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien. Proses pembelajaran di SMK, baik teori maupun praktik membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Seperti yang dikemukakan oleh Maswan dan Muslim [3] media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar, media tersebut dapat berupa buku, film kaset dan sebagainya.

Penyampaian materi pembelajaran pada gambar teknik lebih dominan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan demonstrasi dengan media yang digunakan adalah papan tulis, power point dan lembar tugas. Minimnya media dalam proses pembelajaran mengakibatkan mahasiswa pasif, kurang kreatif dan model pembelajaran masih monoton, sehingga berakibat rendahnya hasil belajar. Pembelajaran memiliki komponen yang dapat menghasilkan suatu proses pembelajaran yang baik, menarik, dan proses pembelajaran yang interaktif, menghasilkan pengalaman-pengalaman yang dapat dikembangkan sebagai event sehingga terjadi proses belajar, tujuan pendidik mengubah tingkah laku peserta didik ke arah yang lebih baik dan bahan pembelajaran akan sering digunakan meliputi bahan ajar/paket modul cetak, dapat memudahkan peserta dalam melakukan pembelajaran di mana saja dan kapan saja.

Pelaksanaan pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Swakarya biasanya dilakukan secara tatap muka di ruang kelas maupun workshop. Mata pelajaran ini berisi pengetahuan tentang merancang gambar teknik suatu produk. Pencapaian kompetensi yang ditargetkan membutuhkan sumber belajar yang memadai bagi siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan ke lapangan, sumber belajar yang baru dipergunakan oleh guru dan siswa untuk mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Swakarya baru berupa buku pegangan yang dimiliki oleh Guru, sedangkan siswa hanya menerima materi dari guru tanpa sumber belajar yang lain.

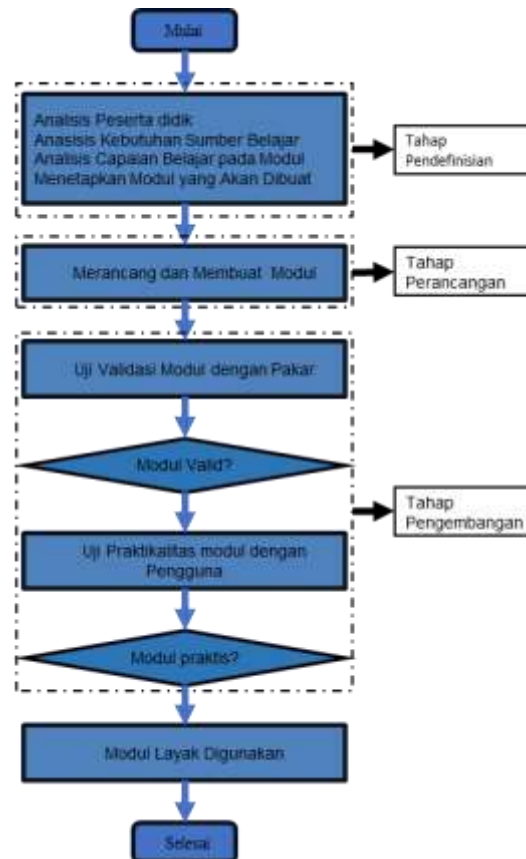
Sebagai upaya dalam meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar, dilakukan pengembangan sumber belajar. Sumber belajar yang digunakan salah satunya yaitu modul pembelajaran. Pengembangan modul adalah proses penyusunan materi pembelajaran yang sistematis sehingga siap dipelajari oleh siswa untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi [4]. Pengembangan modul pembelajaran Gambar Teknik Mesin diharapkan dapat memberikan bantuan bagi peserta didik maupun guru dalam penggunaan media pembelajaran. Dengan demikian dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi, memecahkan masalah, meningkatkan minat belajar dan keterampilan. Modul pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dan juga dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk mengurangi partisipasi peserta didik terhadap peran aktif guru. Manfaat lain dari pengembangan modul pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sumber belajar secara mandiri.

2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan Four-D yang dikembangkan Thiagarajan dan Semmel [5]. Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap yaitu *Define* (Definisi), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran).

Tahapan pendefinisian dilakukan analisis peserta didik dalam mata pelajaran Gambar Teknik di SMK Swakarya. Analisis dilakukan berdasarkan data-data dan fakta yang diperoleh melalui observasi yang dilaksanakan ke lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa masih kurangnya sumber belajar bagi siswa mata pelajaran Gambar Teknik dalam proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan sumber belajar untuk memilih sumber belajar yang cocok dikembangkan pada mata pelajaran tersebut. Berdasarkan hasil analisis literatur yang dilakukan, maka disimpulkan bahwa modul adalah sumber belajar yang cocok dikembangkan untuk pembelajaran Gambar Teknik di SMK Swakarya Palembang.

Setelah memilih modul yang akan dikembangkan sebagai media pembelajaran mata pelajaran gambar teknik di SMK Swakarya Palembang, maka selanjutnya dipilih capaian pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam modul tersebut.



Gambar 1. Diagram alir pengembangan modul

Adapun capaian pembelajaran yang dimasukan ke dalam modul yang dibuat dalam penelitian ini, yaitu peserta didik mampu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual. Setelah menetapkan capaian pembelajaran yang akan dibuat, modul yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti konsep pembelajaran yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan berdasarkan ketetapan kurikulum merdeka.

Selanjutnya dalam tahap perancangan (*desain*) dilakukan pembuatan modul pembelajaran sesuai dengan konsep modul pada sistem kurikulum merdeka. Ada empat tujuan pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, yakni peserta didik mampu mengidentifikasi macam-macam peralatan gambar, peserta didik mampu membandingkan standarisasi dalam pembuatan gambar, peserta didik mampu menerapkan gambar dan membaca gambarteknik, peserta didik mampu mempertimbangkan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.

Tahap pengembangan modul. Dalam tahap ini dilakukan uji kelayakan modul pembelajaran yang mencakup uji validitas melalui pakar media dan pakar materi serta uji praktikalitas oleh pengguna, yaitu guru mata pelajaran gambar teknik di SMK Swakarya

Palembang. Uji validitas modul oleh pakar media ditujukan untuk mengevaluasi kelayakan modul sebagai media pembelajaran, dimana sebuah modul yang baik dapat menjadi media belajar mandiri bagi siswa. Uji validitas modul oleh pakar materi bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan isi dan cakupan materi yang dimuat dalam modul pembelajaran. Materi modul harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Uji validitas dan uji praktikalitas modul ini dilakukan dengan menyebarkan instrumen angket kepada responden. Untuk dapat menilai validitas modul, maka angket validitas dibuat dengan delapan belas item pernyataan dengan tiga kisi-kisi, yaitu komponen isi dan tujuan, instruksional dan teknis. Instrumen angket praktikalitas modul juga dibuat dengan delapan belas item pernyataan dengan kisi-kisi yaitu kemudahan penggunaan modul, efektifitas waktu, daya tarik modul, penginterpretasian modul dan ekivalen. Setiap responden validitas modul akan mengisi instrumen angket diberi skor menggunakan skala likert. Setelah mengevaluasi modul yang dibuat dalam penelitian ini. Setiap responden validitas modul akan mengisi instrumen angket setiap instrumen angket yang diberikan kepada responden dihitung skornya dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah skor semua responden diperoleh dari instrumen angket, selanjutnya dilakukan analisis data untuk mengetahui kesimpulan hasil evaluasi dari responden tersebut. Untuk uji validitas, kesimpulan akhir dari responden dikategorikan atas dua kelompok, yaitu kategori valid dan kategori tidak valid, dimana kategori ini ditentukan oleh skor yang diperoleh dari instrumen uji validitas yang telah diisi oleh responden. Kategori validitas modul beserta skornya diuraikan dalam Tabel 1.

Tabel 1: Kategori validitas modul

No.	Tingkat Pencapaian skor	Kategori
1	$\geq 60\%$	Valid
2	$< 60\%$	Tidak Valid

Kesimpulan dari uji praktikalitas modul pembelajaran dikategorikan atas lima kategori sesuai dengan skor yang diperoleh dari instrumen angket praktikalitas yang diisi oleh responden. Kategori praktikalitas modul pembelajaran beserta skornya diuraikan dalam Tabel 2 berikut :

Tabel 2: Kategori praktikalitas modul

No.	Tingkat Pencapaian skor	Kategori
1	0-54%	Tidak Praktis
2	55-64%	Kurang Praktis
3	65-79%	Cukup Praktis
4	80-89%	Praktis
5	90-100%	Sangat Praktis

Selain analisis data dari instrumen uji validitas dan uji praktikalitas, dalam tahap pengembangan ini juga dilakukan perbaikan-perbaikan bagian modul yang perlu direvisi sesuai dengan saran-saran yang diberikan oleh para responden uji validitas dan uji praktikalitas. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan modul pembelajaran yang dibuat, sehingga sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Tahapan penyebarluasan dilakukan secara terbatas sehingga langkah yang dilakukan adalah melakukan final packaging dalam pembuatan sampul modul dilakukan secara mandiri, dicetak berbentuk buku. Langkah diffusion and adopting, modul diberikan kepada peserta didik, yaitu kelas X Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM). Modul diberikan agar digunakan dan dipahami selama proses pembelajaran dikelas. Langkah validasi, yakni aplikasi penggunaan modul dalam proses pembelajaran di kelas oleh pendidik dan peserta didik. Dimana penggunaan modul membantu dalam proses kegiatan pembelajaran yang ditinjau dari aspek manfaat modul.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini sudah menghasilkan sebuah modul untuk mata pelajaran Gambar Teknik untuk siswa kelas X TBSM SMK Swakarya. Modul gambar teknik yang dihasilkan dalam penelitian ini berisikan capaian pembelajaran, yaitu menggambar teknik dasar, termasuk pengenalan macam-macam peralatan gambar, standarisasi dalam pembuatan gambar, serta praktik menggambar dan membaca gambar teknik, dan menentukan letak dan posisi komponen otomotif berdasarkan gambar buku manual.

Struktur modul yang dibuat sesuai dengan panduan kurikulum merdeka yang sedang berlangsung, yang terdiri dari capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, materi ajar, kegiatan pembelajaran, jobsheet dan soal-soal penilaian. Modul yang dibuat juga memenuhi kriteria sebuah modul pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk melaksanakan pembelajaran secara mandiri.

Karakteristik modul yang bagus setidaknya memenuhi syarat-syarat berikut : 1) *Self-instruction* yang mengindikasikan bahwa penggunaan modul memungkinkan seseorang siswa dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri tanpa bantuan pihak lain, 2) *Self-contained* yang menunjukkan bahwa seluruh materi yang dibutuhkan dalam pembelajaran telah termuat dalam modul, 3) *Stand-alone* yang menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dibuat tidak bergantung pada bahan ajar/media belajar lainnya, 4) Adaptif yang menunjukkan bahwa modul yang dibuat adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan 5) *user friendly* yang menunjukkan bahwa modul mudah diakses dan digunakan oleh pemakai sesuai dengan keinginannya. Untuk memenuhi karakteristik modul yang baik, maka modul pembelajaran yang dibuat untuk mata pelajaran Gambar Teknik dibuat secara detail menyeluruh, gambar dan grafik yang jelas, uraian materi pembelajaran yang mudah dipahami dan tampilan yang menarik. Gambar 2 berikut menunjukkan tampilan cover modul gambar teknik yang dibuat dalam penelitian ini.



Gambar 2. Cover modul ajar Gambar Teknik yang dikembangkan

Untuk melihat kelayakan modul Gambar Teknik yang telah dibuat, maka telah dilakukan uji validitas dan uji praktikalitas modul menggunakan instrumen angket. Uji validitas modul dilakukan melalui tiga orang validator, yang terdiri dari satu orang pakar media pembelajaran dan dua orang pakar materi gambar teknik. Pakar media pendidikan yang dijadikan responden uji validitas adalah dosen media pembelajaran di Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Palembang. Sedangkan pakar materi gambar teknik yang dijadikan responden uji validitas adalah seorang dosen gambar teknik di program studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Palembang. Uji validitas dilakukan dengan menyerahkan modul gambar teknik dan instrumen angket validitas ke responden. Para validator akan mengevaluasi modul sesuai dengan bidang kepakarannya. Selanjutnya hasil evaluasi tersebut dituangkan ke dalam angket validitas yang telah disediakan. Hasil analisis data dari instrumen angket validitas yang telah diisi oleh validator diperoleh skor validitas rata-rata sebesar 89%. Berdasarkan kategori validitas dalam Tabel 2, maka dapat

disimpulkan bahwa modul yang dibuat telah valid dengan skor validitas sebesar 89%. Selain memberikan skor, para validator juga memberikan catatan-catatan saran yang disediakan di lembar angket. Saran-saran yang diberikan berupa catatan-catatan tentang bagian-bagian modul yang perlu diperbaiki untuk kesempurnaan modul yang dibuat. Semua saran-saran yang diberikan dalam catatan angket validitas telah dilaksanakan, seperti perbaikan gambar yang kurang jelas dan sebagainya.

Uji praktikalitas modul dilakukan dengan menggunakan responden guru Gambar Teknik yang ada di program keahlian TBSM. Berdasarkan analisis data yang dilakukan pada instrumen praktikalitas yang telah diisi oleh responden, maka diperoleh skor praktikalitas sebesar 87,14%. Berdasarkan kategori praktikalitas yang diuraikan dalam Tabel 2 maka dapat disimpulkan bahwa modul yang dibuat telah praktis digunakan untuk pembelajaran Gambar Teknik di Program Keahlian TBSM.

Hasil uji validitas dan uji praktikalitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan untuk mata pelajaran Gambar Teknik di Program Keahlian TBSM telah layak digunakan sebagai media belajar bagi siswa dan guru dalam pembelajaran Gambar Teknik. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji validitas dan praktikalitas yang memberikan simpulan bahwa modul yang dibuat dalam penelitian ini telah valid dan praktis untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan modul pembelajaran untuk mata pelajaran Gambar Teknik di Program Keahlian TBSM. Pengembangan modul dilakukan dengan mengadopsi tahapan penelitian pengembangan 4D. Untuk melihat kelayakan modul, dilakukan uji validitas dan uji praktikalitas menggunakan instrumen angket. Hasil analisis data menunjukkan bahwa modul Gambar Teknik yang dibuat untuk tiga KD telah layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa kelas X program keahlian TBSM SMK Swakarya. Modul yang dibuat telah memberikan skor hasil uji validitas sebesar 89% dengan kategori valid dan skor uji praktikalitas sebesar 87,14% dengan kategori praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa modul Gambar Teknik yang dibuat dalam penelitian ini telah valid dan praktis digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran Gambar Teknik di kelas X program keahlian TBSM SMK Swakarya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] K. Haryana, N. A. Y. Pambayun, L. C. Yuswono, and S. Sukaswanto, "Peranan program pelatihan dalam memantapkan kompetensi profesional guru SMK TKR," *J. Pendidik. Vokasi Otomotif*, vol. 1, no. 1, pp. 66–76, 2018.
- [2] M. Martono and W. Wagiran, "Developing a Learning Module of Computer Numerically Control GSK 983 Machines to Enhance Students' Learning Outcomes," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 23, no. 2, pp. 184–190, 2016.
- [3] H. Y. Riyanto, *Paradigma Baru pembelajaran: Sebagai referensi bagi pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan berkualitas*. Prenada Media, 2014.
- [4] C. A. Prabowo, I. Ibrohim, and M. Saptasari, "Pengembangan modul pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium virtual," *J. Pendidik. Teor. Penelitian, dan Pengemb.*, vol. 1, no. 6, pp. 1090–1097, 2016.



-
- [5] S. Thiagarajan, D. S. Semmel, and M. I. Semmel, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota, 1974. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=K-2YpwAACAAJ>