

Pengembangan Modul Pembelajaran *SketchUp* 3D pada Mata Pelajaran APLPIG Kelas XII DPIB di SMK Negeri 3 Tebo Jambi

Arfian Luthfiarda¹ dan Agus Santoso²

Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ¹ arfianluthfiarda.2017@student.uny.ac.id

² agussantoso@uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran *SketchUp* 3D sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran APLPIG kelas XII DPIB di SMK Negeri 3 Tebo. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang layak. Model yang digunakan yaitu model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan yang terdiri dari tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Penelitian ini didukung dengan data hasil observasi dan wawancara di sekolah, serta instrumen berupa lembar penilaian menggunakan skala *Likert*. Subjek penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran APLPIG. Data dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan mencari harga reratanya. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: (1) Proses pengembangan yang meliputi: (a) Tahap *Define* untuk mendefinisikan kondisi awal, kondisi peserta didik, dan menentukan kompetensi dasar yang mencakup dua kompetensi dasar untuk menentukan tujuan dan merancang materi pembelajaran; (b) Tahap *Design* dimulai dari penyusunan kriteria tes, penetapan format modul sebagai media dengan materi *Google SketchUp*, menerapkan *Material Editor*, dan Membuat Rumah Tinggal Sederhana; (c) Tahap *Develop* yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran; (d) Tahap *Disseminate* dengan menyebar luaskan modul melalui *link Google Drive*. (2) Hasil pengembangan modul meliputi penilaian kelayakan ahli materi didapatkan rata-rata skor 4,40 tergolong kategori sangat layak, menurut ahli media didapatkan rata-rata skor 4,32 tergolong kategori sangat layak, dan menurut persepsi guru didapatkan rata-rata skor 4,14 tergolong kategori layak.

Kata kunci: Modul Pembelajaran, *SketchUp*, APLPIG

ABSTRACT

This study aims to produce a 3D SketchUp learning module as a learning medium in the APLPIG XIIth grade DPIB subject at SMK Negeri 3 Tebo. This type of research is development research to produce appropriate learning modules. The model used is the 4D model proposed by Thiagarajan which consists of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. This research is supported by data from observations and interviews at school, as well as instruments in the form of assessment sheets using a Likert scale. The subjects of this study were material experts, media experts, and APLPIG subject teachers. Data were analyzed using qualitative and quantitative descriptive techniques by finding the average price. The research results obtained are: (1) The development process which includes: (a) Define stage to define initial conditions, student conditions, and determine basic competencies which include two basic competencies to determine goals and design learning materials; (b) The Design Stage starts from compiling the test criteria, setting the module format as media with Google SketchUp material, applying the Material Editor, and Making a Simple Residential House; (c) the Develop stage which is validated by material experts, media experts, and subject teachers; (d) Dissemination stage by disseminating the module via the Google Drive link. (2) The results of module development which includes assessing the feasibility of the 3D SketchUp learning module according to material experts obtained an average score of 4.40 belonging to the very feasible category, according to media experts obtained an average score of 4.32 belonging to the very feasible category, and according to the teacher's perception obtained an average score of 4.14 belonging to the feasible category.

Keyword: Learning module, *SketchUp*, APLPIG

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bentuk usaha yang dilakukan secara berkelanjutan untuk perkembangan umat manusia (Suratman, 1987). Pendidikan berperan menjadi sarana

yang dapat mengembangkan sumber daya manusia yang berkompentensi, handal, dan profesional, sehingga umat manusia dapat mengikuti kemajuan dan perkembangan zaman (Wu, dkk., 2018). Pendidikan

memiliki sistem pembelajaran yang disebut proses pembelajaran. Proses ini merupakan sebuah proses komunikasi berupa materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Solikin, dkk., 2022). Salah satu jenjang pendidikan di Indonesia ialah sekolah menengah kejuruan (SMK) dengan tujuan yang diharapkan yaitu peserta didik siap untuk terjun ke dunia kerja yang sesuai bidangnya.

SMK Negeri 3 Tebo yang merupakan sekolah menengah kejuruan salah satu kabupaten di provinsi Jambi telah menyediakan kompetensi keahlian DPIB (Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan). Peminat pada Kompetensi Keahlian tersebut cukup banyak, akan tetapi SMK Negeri 3 Tebo memiliki keterbatasan dalam menerima peserta didik baru. Mata pelajaran pada kompetensi keahlian DPIB adalah Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG) yang memuat materi mengenai interior bangunan dan tata cara menggunakan perangkat lunak untuk membuat desain 2 dimensi dan 3 dimensi. Mata pelajaran ini disampaikan kepada peserta didik kelas XI dan kelas XII DPIB dengan fokus pembelajaran yang berbeda. Pembelajaran di kelas XI hanya berfokus pada pemodelan 2D menggunakan perangkat lunak AutoCAD, sedangkan kelas XII berfokus pada pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak AutoCAD dan *SketchUp*. Pembelajaran pada mata pelajaran ini hanya terbatas pada pembelajaran tatap muka dengan media proyektor, sehingga peserta didik tidak memperoleh pembelajaran secara lengkap dan mandiri. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berupa modul pembelajaran *SketchUp* 3D pada mata pelajaran APLPIG

kelas XII DPIB di SMK Negeri 3 Tebo, Jambi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research and development* yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar (Carina, dkk., 2022). Model penelitian yang digunakan yaitu model 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Berikut langkah yang dilakukan pada model 4D:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal ini digunakan untuk memulai penelitian pengembangan dengan melakukan pendefinisian syarat, kebutuhan, dan pengembangan yang diinginkan dan disesuaikan dengan pengguna (Syamsudin, dkk., 2022). Berikut langkah yang diperlukan pada tahap *define*:

a. Analisis awal (*front-end analysis*)

Langkah analisis awal dilaksanakan untuk mengetahui masalah dasar yang dihadapi oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar. Peneliti melakukan observasi guna memperoleh masalah-masalah yang terjadi selama pembelajaran APLPIG

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Analisis peserta didik dilaksanakan untuk mengidentifikasi lebih dalam mengenai karakteristik peserta didik. Karakteristik peserta didik tersebut antara lain keterampilan peserta didik secara akademik, bekerja secara kelompok, sosial, topik pembelajaran, bahasa, media, dan perkembangan kognitif.

c. Analisis tugas (*tasks analysis*)

Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Tugas-tugas yang

disampaikan disesuaikan dengan kompetensi yang digunakan.

d. Analisis konsep (*concepts analysis*)

Pada langkah ini dilakukan identifikasi konsep-konsep utama yang nantinya akan disampaikan kepada peserta didik. Konsep-konsep yang telah ditetapkan kemudian dirumuskan secara sistematis dalam bentuk materi.

e. Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Langkah ini dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hasil analisis pada langkah ini dijadikan dasar untuk melakukan perancangan.

2. Design

Tahap perancangan merupakan penyusunan awal dengan tujuan menghasilkan rancangan atau purwarupa produk (Putra, 2021). Berikut langkah yang diperlukan pada tahap design:

a. Penyusunan kriteria tes (*Constructing criterion referenced tests*)

Penyusunan kriteria tes adalah satu langkah untuk menentukan kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dan materi yang disampaikan.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media menyesuaikan cakupan dan karakteristik materi pembelajaran yang akan disampaikan.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Format media yang digunakan kemudian disesuaikan dengan kriteria modul yang baik dan menarik serta dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna. Pemilihan format ini juga disesuaikan dengan analisis pada langkah sebelumnya sehingga media yang dikembangkan berfungsi dengan efektif dan efisien.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Pada langkah ini dilakukan penyusunan purwarupa dari produk yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba. Tujuan pada langkah ini yaitu untuk menghasilkan rancangan awal produk yang selanjutnya divalidasi oleh para ahli dan guru.

3. Develop

Tahap ini merupakan tahap validasi yang dilakukan oleh validator. Terdapat dua kegiatan validasi pada tahap ini, yaitu *expert appraisal* atau validasi oleh ahli, dan *development testing* atau uji coba pengembangan (Syamsudin, dkk., 2022).

a. Penilaian ahli (*expert appraisal*)

Pada langkah ini akan didapatkan penilaian, komentar dan saran sebagai pertimbangan perbaikan produk. Penilaian dilakukan dengan mengevaluasi penyajian modul yang selanjutnya diperbaiki menjadi lebih efektif. Penilaian atau validasi akan dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen dari Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY. Proses penilaian dan perbaikan ini dilakukan beberapa kali berdasarkan saran yang diberikan. Kemudian dilakukan uji kepraktisan berdasarkan persepsi guru mata pelajaran APLPIG. Hasil penilaian ini digunakan untuk menyempurnakan produk agar lebih efektif, efisien dan menarik

b. Uji coba pengembangan (*development testing*)

Langkah uji coba pengembangan dilakukan untuk mendapatkan penilaian, komentar, dan saran yang berasal dari pengguna modul. Pengujian modul dan perbaikan dilakukan berulang-ulang hingga modul dinilai layak untuk digunakan. Langkah uji coba pengembangan tidak dapat dilakukan karena keterbatasan waktu yang dimiliki.

4. Disseminate

Tahap terakhir dalam model 4D yaitu tahap penyebaran yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu:

a. Uji validasi (*validation testing*)

Implementasi dilakukan mengukur ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Tujuan yang belum tercapai harus diberikan solusi agar kesalahan yang sama tidak terulang setelah modul disebarluaskan. Penelitian pengembangan modul yang dilakukan belum dilaksanakan hingga uji validasi modul.

b. Pengemasan (*packaging*)

Proses pengemasan dilakukan agar modul dapat didistribusikan kepada peserta didik. Modul pembelajaran *SketchUp 3D* yang telah dikembangkan dikemas dalam bentuk PDF dan diunggah melalui *Google Drive*. Kemudian modul disebarluaskan dengan membagikan tautan link kepada peserta didik agar mudah diakses menggunakan telepon genggam ataupun laptop.

c. Penyerapan dan adaptasi (*diffusion and adoption*)

Modul pembelajaran disebarluaskan agar dapat diserap (*diffusi*) atau dipahami dan dapat digunakan (*diadopsi*) peserta didik pada pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Tebo dan Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik UNY selama bulan Juli – Desember 2022 dengan melibatkan beberapa orang responden, yaitu dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang akan menjadi ahli media dan ahli materi, serta guru mata pelajaran

Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung di SMK Negeri 3 Tebo.

Penelitian pengembangan ini menggunakan lembar penilaian sebagai alat pengumpulan data. Pertanyaan yang diajukan pada lembar penilaian berkaitan dengan kelayakan media pembelajaran modul yang dikembangkan. Data yang diperoleh berupa penilaian-penilaian pada setiap aspek untuk masing-masing responden. Responden yang akan mengikuti pengambilan data ini adalah ahli materi, ahli media, dan guru. Pada penelitian ini juga dilakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran APLPIG untuk mengetahui kondisi pembelajaran di kelas.

Instrumen pengumpulan data berupa lembar penilaian memiliki aspek yang harus diisi oleh masing-masing responden. Kisi-kisi lembar penilaian ahli materi disajikan pada Tabel 1. Kisi-kisi lembar penilaian ahli media disajikan pada Tabel 2. Kisi-kisi lembar penilaian guru adalah seperti Tabel 3.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
1.	Dimensi Pengetahuan	a. Cakupan materi b. Ketepatan materi c. Ketepatan evaluasi
2.	Dimensi Keterampilan	Keterampilan
3.	Organisasi Materi	Organisasi Materi
4.	Pendukung Penyajian Materi	Pendukung penyajian materi
5.	Penyajian Pembelajaran	Penyajian pembelajaran
6.	Pendukung Penyajian	Pendukung penyajian

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1.	Ukuran	Ukuran
2.	Desain Sampul	a. Tata letak sampul b. Tipografi sampul c. Ilustrasi kulit modul
3.	Desain Isi	a. Tata letak isi b. Tipografi isi modul c. Ilustrasi isi modul

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Guru

No.	Aspek	Indikator
1.	Kelayakan isi	a. Dimensi pengetahuan b. Dimensi keterampilan
2.	Penyajian	a. Teknik penyajian b. Pendukung penyajian materi c. Kelengkapan penyajian
3.	Kelayakan kegrafikan	a. Ukuran modul b. Desain kulit modul c. Desain isi modul d. Tipografi cover modul e. Tipografi isi modul

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data berasal dari penilaian melalui lembar penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru. Konversi penilaian dilakukan dengan merubah nilai rata-rata dalam bentuk data kuantitatif menjadi kategori nilai yang terdapat dalam Tabel 4.

Data yang sudah diperoleh kemudian diolah dengan cara menjumlahkan seluruh nilai pada masing-masing lembar penilaian. Jumlah nilai tersebut selanjutnya dibagi dengan jumlah butir soal. Rumus yang digunakan untuk teknik analisis data seperti berikut ini.

Tabel 4. Pedoman Penilaian Skor (*Skala Likert*)

No.	Kriteria	Skor
1.	Sangat Sesuai	5
2.	Sesuai	4
3.	Cukup Sesuai	3
4.	Tidak Sesuai	2
5.	Sangat Tidak Sesuai	1

$$\bar{X} = \frac{\sum Skor}{n}$$

Keterangan:

$$\bar{X} = \text{Rata-rata Skor}$$

$$\sum Skor = \text{Jumlah Skor}$$

$$n = \text{Jumlah Butir Soal}$$

Kategori kelayakan skor selanjutnya dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum Skor}{n}$$

Keterangan:

$$\bar{X} = \text{Rata-rata Skor}$$

$$\sum Skor = \text{Jumlah Skor}$$

$$n = \text{Jumlah Butir Soal}$$

Skor yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan rentang skor seperti Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Kelayakan Skor

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

Sumber: Umar (2005)

Aspek dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan guru sesuai dengan instrumen penilaian. Skor rata-rata yang diperoleh menjadi tolok ukur untuk menilai modul. Skor yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan Tabel 5. Skor akhir dan hasil evaluasi yang diperoleh menunjukkan tingkat kelayakan modul yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran *SketchUp* 3D pada mata pelajaran APLPIG kelas XII DPIB di SMK Negeri 3 Tebo dibahas sesuai dengan tahapan model pengembangan 4D yang telah dilakukan.

1. Tahap *Define*

Pada tahap *define* terdapat langkah-langkah sebagai berikut

a. Analisis awal (*front-end analysis*)

Untuk mendapatkan permasalahan yang terjadi di kelas, peneliti melakukan wawancara dan observasi kepada guru mata pelajaran APLPIG, dan diperoleh hasil sebagai berikut Analisis peserta didik (*learner analysis*). Permasalahan yang terjadi yaitu kurangnya daya tangkap dan pemahaman peserta didik, peserta didik mudah lupa dengan materi yang disampaikan, dan belum tersedianya modul pembelajaran *SketchUp* untuk menunjang pembelajaran.

b. Analisis peserta didik (*learner analysis*)

Pada langkah ini dilakukan observasi pembelajaran secara langsung di kelas. Hasil yang diperoleh yaitu peserta didik cenderung bergantung pada guru untuk mengerjakan tugas, dan peserta didik tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru.

c. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas dilakukan untuk mengetahui kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Materi yang disampaikan berkaitan dengan KD 3.16 menerapkan perintah penggambaran 3D, KD 4.16 mengoperasikan perintah penggambaran 3D, KD 3.17 menerapkan *material editor* penggambaran 3D, dan KD 4.17 membuat gambar 3D menggunakan *material editor*.

d. Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis dilakukan untuk menentukan konsep materi yang akan dimuat dalam

modul pembelajaran. Konsep materi yang dimuat disesuaikan dengan kompetensi dasar yang dipilih. Materi yang disampaikan disusun berdasarkan urutan prosedur penguasaan materi dan tingkat kesulitan antarmateri.

e. Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Setelah peserta didik membaca dan mempelajari modul pembelajaran *SketchUp* 3D diharapkan dapat menguasai perintah-perintah yang ada pada *SketchUp*, menerapkan dan mengoperasikan perintah penggambaran 3D menggunakan *SketchUp*, serta dapat menerapkan dan membuat gambar 3D menggunakan *material editor*.

2. Tahap *Design*

a. Penyusunan kriteria tes (*constructing criterion referenced test*)

Penyusunan kriteria tes dalam modul disesuaikan dengan hasil analisis peserta didik dan rumusan tujuan pembelajaran. Pada masing-masing kegiatan belajar, terdapat tugas menggambar menggunakan *Google SketchUp* serta tes formatif yang disediakan untuk dikerjakan peserta didik. Tugas menggambar yang diberikan disesuaikan dengan materi, namun dengan objek gambar yang sedikit berbeda. Sehingga kemampuan peserta didik setelah mempelajari kegiatan belajar akan diuji. Kemudian pada masing-masing kegiatan belajar juga terdapat tes formatif yang disediakan kunci jawaban pada bagian akhir modul.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dan saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran, maka modul pembelajaran dipilih sebagai media pembelajaran yang dikembangkan. Modul dipilih karena berfokus pada beberapa kompetensi dasar yang digunakan, sehingga

memuat materi lebih rinci. Modul juga dapat diakses melalui *smartphone* dengan mengakses *soft file* modul tanpa harus mencetak modul. Adanya modul ini diharapkan dapat digunakan peserta didik dapat mempelajari materi secara mandiri tanpa harus bergantung pada guru.

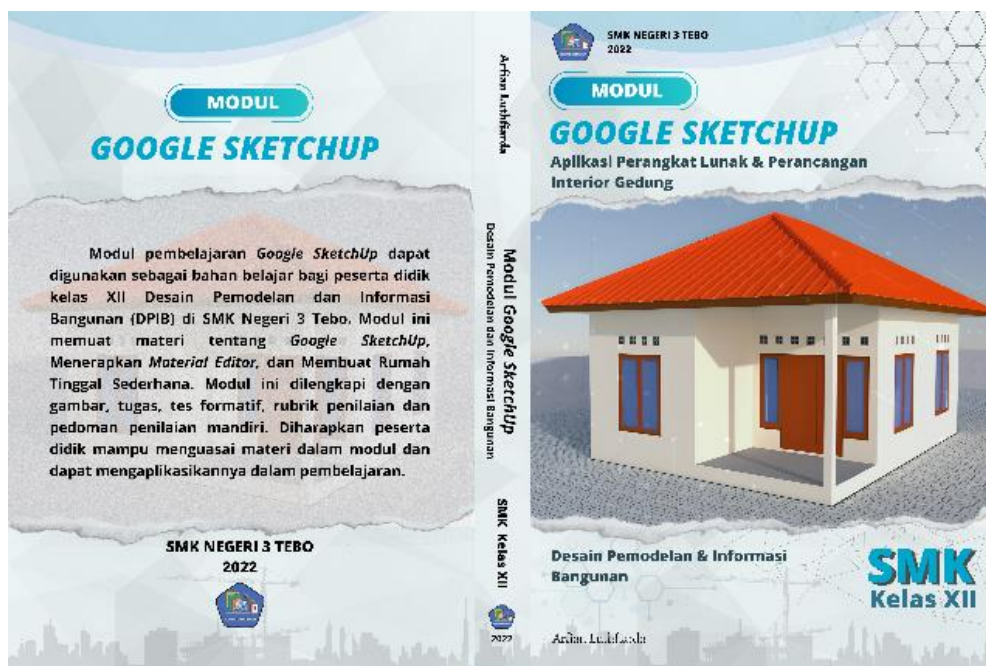
c. Pemilihan format (*format selection*)

Format yang digunakan dalam modul pembelajaran *SketchUp* 3D terdiri dari pendahuluan dan kegiatan belajar. Bagian pendahuluan memuat informasi mengenai (1) deskripsi modul, (2) prasyarat, (3) waktu, (4) petunjuk penggunaan modul, (5) tujuan akhir, dan (6) standar kompetensi.

Kemudian kegiatan belajar diawali dengan istilah “modul” pada setiap kegiatan belajar dan memuat (1) tujuan pembelajaran, (2) uraian materi, (3) rangkuman, (4) tugas, dan (5) tes formatif.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Modul pembelajaran *SketchUp* 3D memuat 3 kegiatan belajar. Naskah modul diketik menggunakan *software Microsoft Word* dengan ukuran kertas A4 (21 cm x 29,7 cm). Jenis huruf yang digunakan yaitu *Times New Roman* dengan ukuran 12, dan spasi antar baris 1,5. Kemudian desain sampul modul pembelajaran *SketchUp* 3D seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Sampul Modul

3. Tahap *Develop*

Pada tahap *develop* terdapat 2 langkah yaitu *expert appraisal* (validasi ahli) dan *developmental testing* (uji pengembangan). Namun, Namun dikarenakan keterbatasan waktu hanya dilakukan uji validasi oleh para ahli dan uji kepraktisan berdasarkan persepsi guru mata pelajaran APLPIG di SMK Negeri 3 Tebo, Jambi.

a. Ahli materi

Validasi materi dilakukan oleh dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Aspek yang dinilai meliputi dimensi pengetahuan, dimensi keterampilan, organisasi materi, pendukung penyajian materi, penyajian pembelajaran, dan pendukung penyajian. Validator materi memberikan penilaian pada lembar penilaian mengenai modul pembelajaran

SketchUp 3D. Komentar yang diberikan yaitu modul yang telah dikembangkan sudah cukup baik dan memadai untuk digunakan. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Jmlah butir	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1.	Dimensi Pengetahuan	11	48	55
2.	Dimensi Keterampilan	3	13	15
3.	Organisasi Materi	3	13	15
4.	Pendukung Penyajian Materi	5	23	25
5.	Penyajian Pembelajaran	3	13	15
6.	Pendukung Penyajian	5	22	25
Jumlah		30	132	150

Berdasarkan Tabel 6, didapatkan jumlah skor yang diperoleh yaitu 132 dengan skor maksimal 150. Kemudian dihitung rata-rata skor untuk kategori kelayakan butir soal pada lembar penilaian ahli materi berjumlah 30 soal.

Perhitungan rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor validasi ahli materi yaitu 4,40, sehingga modul pembelajaran *SketchUp* 3D termasuk dalam kategori “Sangat Layak” berdasarkan Tabel 5.

b. Ahli media

Persepsi guru merupakan penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh guru guna mengetahui perspektif dan penilaian guru dalam menggunakan modul. Penilaian persepsi pengguna bertempat di SMK Negeri 3 Tebo dengan melibatkan salah satu guru mata pelajaran APLPIG. Validasi media dilakukan oleh dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan,

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi media bertujuan mengetahui penilaian oleh ahli media terhadap modul yang telah dikembangkan berdasarkan aspek ukuran, desain sampul dan desain isi. Terdapat saran perbaikan yang diberikan oleh dosen ahli media. Beberapa saran perbaikan yang diberikan ahli materi adalah mengubah penggunaan istilah “Bab” menjadi “Modul” pada setiap kegiatan belajar, menambahkan rubrik untuk menilai jawaban peserta didik pada soal latihan essay, dan menambahkan pedoman evaluasi agar peserta didik dapat melakukan evaluasi secara mandiri. Sesuai saran tersebut, istilah “Bab” yang sebelumnya digunakan pada setiap kegiatan belajar diubah menjadi “Modul”. Istilah “Modul” lebih tepat digunakan karena modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang berfokus pada unit pembelajaran terkecil. Kemudian, rubrik dan pedoman evaluasi ditambahkan pada bagian kunci jawaban didalam modul untuk memudahkan peserta didik melakukan evaluasi secara mandiri. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Jumlah butir	Skor yang Diperoleh	Skor Maks
1.	Aspek Ukuran	1	5	5
2.	Desain Sampul	13	59	65
3.	Desain Isi	33	139	165
Jumlah		47	203	235

Berdasarkan Tabel 7, didapatkan jumlah skor yang diperoleh yaitu 132 dengan skor maksimal 150. Kemudian dilakukan perhitungan butir soal pada lembar penilaian ahli materi berjumlah 30 soal.

Perhitungan rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor validasi ahli media yaitu 4,32, sehingga modul pembelajaran *SketchUp* 3D termasuk dalam kategori “Sangat Layak” berdasarkan Tabel 5.

c. Persepsi guru

Saran perbaikan dari guru adalah memanjangkan singkatan N pada SMK N 3 Tebo, mengubah penggunaan istilah “Bab” menjadi “kegiatan belajar”, dan menambahkan lagi sumber dalam pembuatan modul jika ada. Perbaikan yang dilakukan sesuai saran dari guru yakni memanjangkan singkatan N pada SMK N 3 Tebo menjadi SMK Negeri 3 tebo, dan menambahkan sumber untuk mengembangkan modul dalam daftar pustaka. Saran untuk mengubah istilah “Bab” menjadi “kegiatan belajar” menyesuaikan saran ahli media dan mengubah “Bab” menjadi “Modul”.

Dalam Tabel 8, dapat diketahui jumlah skor yang diperoleh adalah 120 dari skor maksimal 145, dengan jumlah butir soal 29 soal.

Perhitungan rata-rata skor menunjukkan bahwa rata-rata skor validasi guru yaitu 4,40, sehingga modul pembelajaran *SketchUp* 3D termasuk dalam kategori “Layak” berdasarkan Tabel 5.

4. Tahap Disseminate

Modul pembelajaran *SketchUp* 3D yang telah melalui uji validasi dan kepraktisan dikemas dalam bentuk PDF. Proses penyebaran modul pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan *soft file* modul pembelajaran *SketchUp* 3D. *Soft file* modul pembelajaran diunggah melalui *platform Google Drive*. Selanjutnya, *link* dari *Google Drive* tersebut akan diberikan kepada guru untuk dapat disebarluaskan

kepada peserta didik. Pemilihan penyebaran menggunakan *Google Drive* dikarenakan jarak sekolah tidak dapat dijangkau oleh peneliti. Pada tahap ini tidak dilakukan uji validasi mengenai eektivitas modul pembelajaran *SektchUp* 3D setelah digunakan peserta didik.

Tabel 8. Hasil Validasi Guru

No. Aspek	Jumlah butir	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1. Dimensi Pengetahuan	6	26	30
2. Dimensi Keterampilan	3	14	15
3. Teknik Penyajian	3	13	15
4. Pendukung Penyajian Materi	3	13	15
5. Kelengkapan Penyajian Pembelajaran	3	8	15
6. Ukuran modul	2	8	10
7. Desain kulit modul	2	8	10
8. Desain isi modul	3	14	15
9. Tipografi cover modul	2	8	10
10. Tipografi isi modul	2	8	10
Jumlah	29	120	145

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan Proses pengembangan modul pembelajaran *SketchUp* 3D meliputi tahap: (a) Tahap *Define* untuk mendefinisikan kondisi awal, kondisi peserta didik, dan menentukan kompetensi dasar yang mencakup dua kompetensi dasar untuk menentukan tujuan dan merancang materi pembelajaran. (b) Tahap *Design* dimulai dari penyusunan kriteria tes, penetapan format modul sebagai media dengan materi *Google SketchUp*,

Menerapkan *Material Editor*, dan Membuat Rumah Tinggal Sederhana. (c) Tahap *Develop* yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. (d) Tahap *Disseminate* dengan menyebar luaskan modul kepada peserta didik melalui link *Google Drive*. Tingkat kelayakan modul pembelajaran *SketchUp* 3D meliputi penilaian kelayakan menurut ahli materi didapatkan rata-rata skor 4,40 tergolong kategori sangat layak, menurut ahli media didapatkan rata-rata skor 4,32 tergolong kategori sangat layak, dan menurut persepsi guru didapatkan rata-rata skor 4,14 tergolong kategori layak. Guru diharapkan mampu menginstruksikan bahwa modul pembelajaran *SketchUp* 3D ini merupakan sumber belajar mandiri bagi peserta didik pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung kelas XII. Materi yang disampaikan dalam modul pembelajaran *SketchUp* 3D masih terbatas, sehingga diharapkan dapat dikembangkan dalam bentuk buku atau penelitian selanjutnya. Penelitian ini terbatas pada pengembangan produk dan uji kelayakan modul oleh para ahli dan guru mata pelajaran, serta belum diuji secara luas dengan subjek peserta didik untuk mengetahui tingkat keefektifitasan dan dampak penggunaan modul pembelajaran tersebut bagi peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dalam penelitian lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Carina, A., *et al.* (2022). Pengembangan video pembelajaran dan buku elektronik dasar-dasar AutoCAD 2021. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 4 (1), 30-37.
- Putra, Y. A., & Hariyanto, V.L. (2021). Pengembangan modul pembelajaran mekanika teknik untuk SMK kelas X kompetensi keahlian desain pemodelan dan informasi bangunan. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 3 (1), 54-68.
- Solikin, M., Yudianto, A., and Adiyasa, I.W. (2022). The development of learning media of 2-stroke engine manufactured by 3D print for distance learning. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(1), 121-129.
- Suratman, Ki. (1987). *Pokok-pokok ketamansiswaan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Tamansiswa.
- Syamsudin, R. N., *et al.* (2022). Pengembangan modul pembelajaran mata kuliah plambing dan sanitasi di prodi pendidikan teknik sipil dan perencanaan FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 4 (1), 83-93.
- Umar, H. (2005). *Riset SDM dalam organisasi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wu, M., *et al.* (2018). Creative thinking curriculum infusion for students of teachers' education program. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 24(1), 1-12.