

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Modul

Pengembangan produk dalam penelitian ini didasarkan pada prosedur penelitian pengembangan yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, yaitu pengembangan dengan menggunakan model 4D Thaigarajan dan telah disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Tahapan penelitian pengembangan tersebut meliputi; pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Berikut penyajian ahapan dari pengembangan produk.

1. *Define* (Pendefinisian)

Dalam tahapan pertama pengembangan media pembelajaran modul ini, diperoleh data berupa informasi hasil analisis melalui beberapa tahapan berikut:

- a. *Fornt end analysis*, tahapan ini menganalisis permasalahan dasar yaitu:
 - 1) Belum adanya modul pembelajaran Konstruksi bangunan gedung yang digunakan pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung di SMK Negeri 1 Seyegan.
 - 2) Kurangnya pengetahuan dan materi yang dimiliki siswa mengenai Konstruksi bangunan gedung.
- b. *Leaner analysis*, materi praktik yang luas maupun alokasi waktu belajar yang terbatas pada kegiatan belajar mengajar membuat siswa membutuhkan media yang berfungsi untuk membantu kebutuhan belajar

mandiri. Selain itu pemahaman teori yang dimiliki siswa memiliki tingkat keragaman yang berbeda sehingga memerlukan materi tambahan untuk memperdalam pengetahuan siswa. Memanfaatkan media pembelajaran yang didesain secara interaktif, mendetail, dan mudah dipahami diharapkan dapat mempermudah pemahaman siswa yang mempelajarinya.

- c. *Task analysis*; media pembelajaran dikembangkan untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan siswa mengenai Konstruksi Bangunan Gedung.
- d. *Concept analysis*; materi pokok dipilih dan dibuat media pembelajaran yang didesain secara interaktif, mendetail dan mudah dipahami. Materi disusun berdasarkan tingkat kemudahan materinya dan juga urutannya secara prosedural karena satu materi dengan materi lainnya saling berhubungan.
- e. *Specifying instructional objectives*; perumusan tujuan pembelajaran pada aspek kognitif, yaitu: (1) menjelaskan mengenai dasar konstruksi bangunan (2) menjelaskan prosedur dalam pelaksanaan proyek konstruksi (3) menjelaskan mengenai langkah-langkah pembuatan konstruksi bangunan gedung. Perumusan tujuan pembelajaran aspek psikomotorik, yaitu: (1) siswa dapat menjelaskan mengenai dasar konstruksi bangunan, dan (2) siswa dapat menjelaskan mengenai langkah-langkah pembuatan konstruksi bangunan gedung. Perumusan tujuan pembelajaran aspek afektif yaitu; (1) Siswa memiliki ketelitian dalam menggambarkan suatu detail bahan bangunan (2) meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam mengerjakan suatu kegiatan, (3) memiliki rasa tanggung

jawab dan kedisiplinan dalam mengerjakan tugas.

2. ***Design (Perancangan)***

Pada tahap kedua dari pengembangan media pembelajaran modul ini, peneliti mengolah data dari tahap *define* (pendefinisian). Pada tahapan ini peneliti melakukan perancangan media pembelajaran melalui beberapa tahapan berikut:

- a. *Media selection*; media yang dipilih dalam pengembangan penelitian ini merupakan modul pembelajaran yang didesain secara interaktif, mendetail dan mudah dipahami oleh siswa.
- b. *Format selection*; guru akan menggunakan media presentasi untuk menjelaskan materi menjelaskan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu maka bentuk pengembangan media yang akan digunakan merupakan media cetak berupa modul yang dapat digunakan oleh siswa agar dapat berfungsi untuk membantu kebutuhan belajar mandiri.
- c. *Initial design*; setelah melalui langkah-langkah sebelumnya kemudian disusun media pembelajaran modul sesuai dengan data-data dan informasi yang sudah didapatkan. Modul didesain untuk menjawab pendefinisian pada tahap sebelumnya. Penyusunan modul dimulai dengan penyusunan *draft* modul yang terdiri dari kerangka modul dan rincian kegiatan belajar untuk siswa. *Draft* modul yang sudah dibuat kemudian dikembangkan untuk dibuat menjadi modul yang seutuhnya. Hasil dari pembuatan modul pembelajaran dalam bentuk cetak ini berisikan halaman

sampul, kata pengantar atau ucapan terima kasih, daftar isi, daftar gambar, materi yang dikembangkan sesuai dengan judul modul yang terdiri dari tiga bab, kunci jawaban dan daftar pustaka. Modul tersebut didesain dengan sedemikian rupa secara interaktif, mendetail dan mudah dipahami untuk siswa agar dapat berfungsi untuk membantu kebutuhan belajar secara mandiri.

3. *Develop*

a. Validasi

Pada tahap ini rancangan awal media akan dinilai dan divalidasi kelayakan oleh dosen ahli media dan ahli materi yang dipilih dari dosen. Ahli media akan memberikan masukan seputar media yang dikembangkan supaya menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien sedangkan ahli materi akan memberikan masukan seputar materi yang dikembangkan dalam modul. Dari masukan- masukan yang didapatkan akan digunakan untuk memperbaiki dan merevisi kekurangan yang ada dalam modul.

1) Validasi oleh Ahli Media.

Ahli media pembelajaran memberikan saran pada Modul ini sebagai media pembelajaran supaya mampu menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Setelah ahli media melakukan penilaian, maka diketahui hal-hal yang harus diperbaiki dan dilakukan revisi. Uji validasi media dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Bapak Dr. V. Lilik Hariyanto, M.Pd. Berikut daftar saran dan tindak lanjut perbaikan berdasarkan masukan dari ahli media yang ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Saran Perbaikan dan Tindak Lanjut oleh Ahli Media.

No	Saran	Tindak Lanjut (Revisi)
1	Deskripsi pertanyaan perlu dibuat, sehingga penilai dapat member diskualifikasi	Mendeskripsikan pertanyaan dengan lebih jelas.
2	Gambar dalam modul diberikan sumber	Memberikan sumber pada gambar yang ada pada modul
3	Ilustrasi gambar dibuat yang jelas menggambarkan sebuah bangunan gedung	Membuat ilustrasi gambar yang jelas dan menggambarkan bangunan gedung
4	<i>Cover</i> buku dibuat lebih menarik lagi, dengan komposisi warna dan <i>point center</i> yang baik/sesuai.	<p>Dilakukan perbaikan <i>Cover</i> atau sampul pada modul , perbaikan tersebut meliputi bagian <i>Cover</i> modul depan, punggung, dan belakang.</p> <p>a. Halaman depan</p> <p>Sebelum proses perbaikan tampilan <i>Cover</i> modul adalah sebagai berikut:</p>  <p>Sesudah proses perbaikan tampilan <i>Cover</i> modul adalah sebagai berikut:</p> 

No	Saran	Tindak Lanjut (Revisi)
		<p>b. Halaman Belakang Sebelum proses perbaikan tampilan <i>Cover</i> bagian belakang modul adalah sebagai berikut:</p>  <p>Sesudah proses perbaikan tampilan <i>Cover</i> bagian belakang modul adalah sebagai berikut:</p> 

2) Validasi oleh Ahli Materi.

Ahli materi memberikan saran dari materi yang terdapat dalam naskah modul. Setelah ahli materi melakukan penilaian, maka diketahui hal-hal yang harus diperbaiki dan dilakukan revisi. Uji validasi materi dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Bapak Drs. Sumarjo H, M.T. Berikut daftar saran dan tindak lanjut perbaikan berdasarkan masukan

dari ahli media yang ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Saran Perbaikan dan Tindak Lanjut oleh Ahli Materi

No.	Saran	Tindak Lanjut (Revisi)
1	Gambar kuda kuda pada halaman 13 kurang jelas	Mengganti gambar (1.7 Konstruksi kuda kuda kayu) dengan gambar yang lebih jelas
2	Gambar kuda kuda pada halaman 14 ditambahkan keterangan	Menambahkan keterangan pada gambar
3	Perbaiki halaman	Memperbaiki halaman halaman yang belum tepat

b. Deskripsi Data Validasi

Data validasi pada penelitian ini dilakukan oleh penilaian kelayakan yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi, modul dikatakan layak setelah melalui tahapan validasi untuk dimintakan saran dan juga pendapatnya tentang Modul. Hasil validasi nantinya akan diperoleh saran dan pendapat tentang modul yang kemudian akan dilakukan revisi sehingga modul dinyatakan valid dan layak untuk digunakan di lapangan.

1) Data Validasi Ahli Media

Ahli media pembelajaran memberikan saran pada Modul sebagai media pembelajaran agar mampu menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Ahli media menilai tentang beberapa aspek mutu modul, yaitu: ukuran buku, desain Cover buku, dan desain isi buku. Uji validasi media dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Bapak Dr. V. Lilik Hariyanto, M.Pd.

2) Data Validasi Ahli Materi

Ahli materi menilai mengenai aspek kesesuaian modul untuk digunakan sebagai sumber belajar dilihat dari aspek materi yang akan diangkat pada modul dan penyajian materi dalam modul. Penilaian modul berdasarkan dari beberapa aspek, yaitu: *Self Instruction, Self Contained, Stand Alone, Adaptive, User Friendly*. Uji validasi materi dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Drs. Sumarjo H, M.T.

4. Disseminate (Penyebarluasan)

Tahapan terakhir setelah proses pengembangan media pembelajaran yang dihasilkan yaitu *disseminate* (penyebarluasan), setelah media diuji pada ahli materi dan media serta telah dilakukan revisi berdasarkan saran-saran yang didapatkan ahli media dan materi, media dapat disebar luaskan kepada pengguna supaya dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Tahap penyebaran dilakukan melalui kegiatan:

a. Pengemasan (*Packaging*)

Media dikemas dalam keadaan bentuk modul dengan sampul berisi judul media, nama pembuat, dan sasaran pengguna modul tersebut. Selanjutnya modul diserahkan kepada guru mata pelajaran Kosntruksi Bangunan Gedung supaya dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Difusi dan Adopsi (*Diffusion and Adoption*)

Modul diunggah dalam situs internet supaya dapat diakses oleh pengguna umum, modul tidak hanya dapat digunakan sebagai penunjang mata pelajaran tetapi juga dapat digunakan untuk pembelajaran yang lain yang serupa ataupun dimanfaatkan sebagai pembelajaran mandiri.

B. Analisis Data

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir berupa Modul yang dapat digunakan sebagai penunjang pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung di SMK Negeri 1 Seyegan. Modul dikatakan layak setelah melalui tahapan validasi untuk dimintakan saran dan juga pendapatnya tentang Modul. Data tentang kelayakan didapatkan dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, data tersebut kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Berikut ini adalah hasil analisis data penilaian modul oleh ahli media dan ahli materi.

1. Data Validasi Ahli Media

Ahli media pembelajaran memberikan saran pada Modul sebagai media pembelajaran agar mampu menghadirkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Ahli media menilai tentang beberapa aspek mutu modul, yaitu: ukuran buku, desain Cover buku, dan desain isi buku. Uji validasi media dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Bapak Dr. V. Lilik Hariyanto, M.Pd. penilaian validasi dapat dilihat dalam lampiran dan berikut merupakan hasil validasi materi yang ditampilkan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Data Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Frekuensi				Jumlah Butir
		1	2	3	4	
1	Ukuran Buku	0	0	1	1	2
2	Desain <i>Cover</i> Buku	0	1	9	1	11
3	Desain Isi Buku	0	2	13	2	17
Total						30

2. Data Validasi Ahli Materi

Ahli materi menilai mengenai aspek kesesuaian modul untuk digunakan sebagai sumber belajar dilihat dari aspek materi yang akan diangkat pada modul dan penyajian materi dalam modul. Penilaian modul berdasarkan

dari beberapa aspek, yaitu: *Self Instruction*, *Self Contained*, *Stand Alone*, *Adaptive*, *User Friendly*. Uji validasi materi dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu Drs. Sumarjo H, M.T. Penilaian validasi dapat dilihat dalam lampiran dan berikut merupakan hasil validasi materi ang ditampilkan dalam Tabel 13.

Tabel 13. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Frekuensi				Jumlah Butir
		1	2	3	4	
1	<i>Self Instruction</i>	0	0	4	3	7
2	<i>Self Contained</i>	0	0	0	2	2
3	<i>Stand Alone</i>	0	0	2	0	2
4	<i>Adaptive</i>	0	0	0	2	2
5	<i>User Friendly</i>	0	0	2	0	2
Total						15

3. Analisis Data Validasi Ahli Media

Berdasarkan penelitian tentang beberapa aspek mutu modul, yaitu; ukuran buku, desain sampul buku, dan desain isi buku. Hasil analisis penelitian oleh ahli media ditampilkan pada Tabel 14.

Tabel 14. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah skor	Skor max	%
		1	2	3	4				
1	Ukuran Buku	0	0	1	1	2	7	8	87,5
2	Desain Cover Buku	0	1	9	1	11	33	44	75
3	Desain Isi Buku	0	2	3	2	17	51	68	75
Total						30	91	120	79,16

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diperoleh data data sebagai

berikut: Jumlah skor penilaian asli media = 91, jumlah butir soal = 30, skor tertinggi = 120, skor tertinggi = 4, skor terendah = 1. Maka: skor maksimal = $4 \times 30 = 120$ dan skor minimal = $1 \times 30 = 30$, $M_i = (1/2) \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) = (1/2) \times (120+30) = 75$, $S_{bi} = (1/6) \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) = (1/6) \times (120-30) = 15$.

Dari perhitungan tersebut, diperoleh nilai $X = 91$, $M_i = 75$, $S_{bi} = 15$. Kemudian, nilai tersebut dikonversikan ke dalam penilaian skala 100 seperti pada Tabel 15.

Tabel 15. Konversi Nilai Validasi Ahli Media

	Nilai awal	Perhitungan konversi	Nilai konversi
X	91	$91/120 \times 100$	75,8%
M_i	75	$75/120 \times 100$	62,5%
S_{bi}	15	$15/120 \times 100$	12,5%

Nilai hasil konversi digunakan untuk menghitung rentang skor pada kriteria kelayakan. Skor kriteria kelayakan disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Kriteria Kelayakan Aspek Media

No.	Rumus Rentang Skor	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > M_i + 1,5 S_{bi}$	$X > 81,25$	Sangat layak
2	$0 < X \leq M_i + 1,5 S_{bi}$	$62,5 < X \leq 81,25$	Layak
3	$M_i - 1,5 S_{bi} < X \leq 0$	$43,75 < X \leq 62,5$	Cukup layak
4	$X \leq M_i - 1,5 S_{bi}$	$X \leq 43,75$	Kurang layak

Berdasarkan tabel diatas, dengan nilai $X = 75,8\%$ maka $62,5 < X \leq 81,25$. Maka tingkat kelayakan model pada aspek media dalam kriteria "Layak"

4. Analisis Data Validasi Ahli Materi

Berdasarkan beberapa aspek yang telah dinilai, yaitu; *self instruction*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, *user friendly*. Hasil analisis penilaian oleh ahli materi ditampilkan dalam Tabel 17.

Tabel 17. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah skor	Skor max	%
		1	2	3	4				
1	<i>Self Instruction</i>	0	0	4	3	7	24	28	85,71
2	<i>Self Contained</i>	0	0	0	2	2	8	8	100
3	<i>Stand Alone</i>	0	0	2	0	2	6	8	75
4	<i>Adaptive</i>	0	0	0	2	2	8	8	100
5	<i>User Friendly</i>	0	0	2	0	2	6	8	75
Total						15	52	60	87,14

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diperoleh data data sebagai berikut: Jumlah skor penilaian ahli materi = 52, jumlah butir soal = 15, skor tertinggi = 60, skor tertinggi = 4, skor terendah = 1. Maka: skor maksimal = $4 \times 15 = 60$ dan skor minimal = $1 \times 15 = 15$, $M_i = (1/2) \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) = (1/2) \times (60+15) = 37,5$; $S_{bi} = (1/6) \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) = (1/6) \times (60-15) = 7,5$.

Dari perhitungan tersebut, diperoleh nilai $X = 52$, $M_i = 37,5$; $S_{bi} = 7,5$. Kemudian, nilai tersebut dikonversikan ke dalam penilaian skala 100 seperti pada Tabel 18.

Tabel 18. Konversi Nilai Validasi Ahli Materi

	Nilai awal	Perhitungan konversi	Nilai konversi
X	52	$52/60 \times 100$	86,6%
Mi	37,5	$37,5/60 \times 100$	62,5%
Sbi	7,5	$7,5/60 \times 100$	12,5%

Nilai hasil konversi digunakan untuk menghitung rentang skor pada kriteria kelayakan. Skor kriteria kelayakan disajikan pada Tabel 19.

Tabel 19. Kriteria Kelayakan Aspek Materi

No.	Rumus Rentang Skor	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > Mi + 1,5 Sbi$	$X > 81,25$	Sangat layak
2	$0 < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	$62,5 < X \leq 81,25$	Layak
3	$Mi - 1,5 Sbi < X \leq 0$	$43,75 < X \leq 62,5$	Cukup layak
4	$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	$X \leq 43,75$	Kurang layak

Berdasarkan tabel di atas, dengan nilai $X = 96,15$ maka diketahui $X > 72,25$. Maka tingkat kelayakan modul ini pada aspek media dalam kriteria "Sangat layak".

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data yang diperoleh dari penilaian ahli media untuk Modul termasuk dalam kategori "Layak". Berikut rincian penilaian kelayakan media pembelajaran modul berdasarkan hasil dari ahli media.

Tabel 20. Presentasi Penilaian oleh Ahli Media

No.	Rentang Skor	%	Kategori
1	Ukuran buku.	87,5	Sangat Layak
2	Desain Cover buku.	75	Layak
3	Desain hasil buku.	75	Layak

Hasil analisi yang diperoleh dari penilaian ahli materi untuk Modul Konstruksi Bangunan Gedung termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Berikut rincian kelayakan Modul berdasarkan dari ahli materi.

Tabel 21. Presentase Penilaian oleh Ahli Materi

No.	Rentang Skor	%	Kategori
1	<i>Self Instruction</i>	85,71	Sangat Layak
2	<i>Self Contained</i>	100	Sangat Layak
3	<i>Stand Alone</i>	75	Layak
4	<i>Adaptive</i>	100	Sangat Layak
5	<i>User Friendly</i>	75	Layak

Setelah melalui penilaian kelayakan, maka modul siap diproduksi dan digunakan oleh Guru dalam mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung sebagai media pembelajaran. Modul yang dikembangkan dicetak menjadi buku atau *e- book*.