

BAB III

METODE PENELITIAN

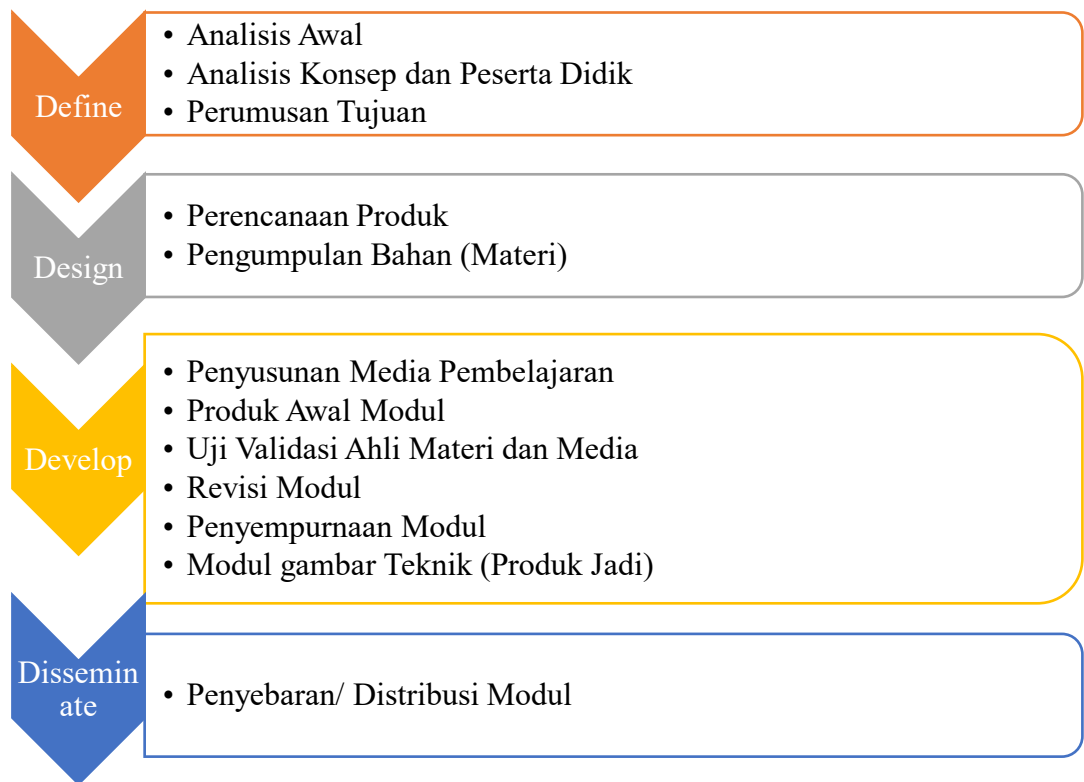
A. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan modul ini disebut juga *Research and Development* atau *R&D*. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan modul pembelajaran mata pelajaran gambar teknik sebagai media pembelajaran di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Model penelitian disesuaikan dengan Thiagarajan, (1974) yaitu *4-D models*. Empat tahapan dalam *4-D models* yaitu : (1) Pendefinisian (*Define*) yang meliputi tahap analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. (2) Perancangan (*Design*) yang meliputi tahap penyusunan tes acuan patokan, tahap pemilihan media, pemilihan format, dan membuat rancangan awal. (3) Pengembangan (*Develop*) yang meliputi tahap penilaian ahli dan uji coba pengembangan. (4) Penyebaran (*Disseminate*) yang merupakan tahap penyebarluasan produk dan dilakukan secara terbatas dengan memberikan produk hasil pengembangan ke sekolah.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan modul dilakukan berdasarkan dari kajian pustaka yang telah dibahas dan mengacu pada model pengembangan *four D models*, yakni sebagai berikut.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, dalam tahapan ini dikumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Thiagrajan (1974) menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap *define*, yaitu:

a. Analisis Awal

Analisis awal atau identifikasi kebutuhan bertujuan mengetahui masalah dasar yang muncul dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Gambar Teknik. Analisis awal dilakukan untuk memperoleh gambaran, fakta dan alternatif penyelesaian masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut akan memudahkan peneliti dalam penentuan dan pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan mengetahui kemampuan awal serta hambatan yang dialami peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis ini juga untuk mendapatkan tingkat kemampuan, keterampilan individu dan sosial untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan mengidentifikasi tugas utama yang akan dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam silabus Gambar Teknik.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan langkah membangun konsep berdasarkan materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian Kompetensi Dasar (KD). Analisis ini dilakukan sebelum pembuatan modul dan pelaksanaan penelitian dengan tujuan materi yang disusun sistematis dan memudahkan peserta didik memahami makna konsep yang diberikan.

e. Perumusan Tujuan

Perumusan tujuan menjadi dasar untuk menyusun dan merancang bahan ajar yang cocok untuk proses pembelajaran. Tujuan yang akan dicapai pada pembuatan modul ini adalah tersampainya teori dan keterampilan sesuai dengan konsep yang sesuai dan telah ditentukan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merencanakan produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat digunakan di lapangan. Tahap ini meliputi:

a. Perencanaan Produk

Perencanaan produk berisikan penyusunan garis besar tentang materi yang akan ditulis di dalam modul dengan menyesuaikan materi yang ada.

b. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan dilakukan dengan diskusi bersama guru mata pelajaran gambar teknik. Dalam diskusi tersebut, peneliti dan guru mata pelajaran membedah silabus. Hasil dari pengumpulan bahan ini berupa materi pembelajaran yang terdiri dari KI KD, pemilihan sumber belajar serta penugasan yang akan diberikan kepada peserta didik. Setelah bahan terkumpul, barulah masuk ke proses penyusunan bahan untuk dijadikan modul.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan menjadi tahap penting dalam penelitian ini. pada tahap ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya dalam tahap perancangan. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Media Pembelajaran

Tahap ini merupakan tahap peneliti untuk menyusun media dari bahan-bahan yang sudah dihasilkan pada tahap perancangan. Penyusunan ini menghasilkan produk media pembelajaran yang nantinya akan divalidasi oleh ahli materi dan media pembelajaran.

b. Produk Awal

Produk awal ini merupakan hasil modul jadi yang akan diujikan oleh ahli materi dan ahli media.

c. Uji validasi Ahli Materi dan Ahli Media (*expert appraisal*)

Penilaian dari validator atau ahli terhadap media yang dikembangkan meliputi kesesuaian materi, format, bahasa, konsep, penugasan dan kelengkapan gambar. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan, dalam hal ini modul pembelajaran Gambar Teknik. Dalam penelitian pengembangan ini dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY sebagai validator ahli materi dan media. Apabila terdapat kekurangan pada revisi tahap 1, maka dilakukan revisi sesuai saran validator.

d. Revisi dan Penyempurnaan Produk

Tahap penyempurnaan produk modul Gambar Teknik melalui revisi. Revisi produk dilakukan jika terdapat saran atau rekomendasi penting yang didapat dari uji kelayakan produk pada tahap uji coba pengembangan. Setelah itu dilakukan pengemasan tampilan modul dalam bentuk buku (*hard file*). Hasil dari revisi ini, menjadi produk akhir dalam penelitian pengembangan.

4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap penyebaran produk merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan 4D models. Tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang telah dikembangkan agar dapat diterima oleh pengguna. Tahap penyebaran dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara luas karena keterbatasan penelitian. Penyebaran hanya dilakukan pada guru Kompetensi Keahlian Gambar Teknik di SMK N 2 Yogyakarta.

C. Subyek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta, Yogyakarta, DIY.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian selama kurang lebih 4 bulan di Bulan Februari-Mei 2019.

3. Objek dan Responden Penelitian

Objek ataupun responden dalam penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas X SMK Negeri 2 Yogyakarta Jurusan Desain Permodelan dan Informasi Bangunan (DPIB).

D. Metode dan Alat Pengembangan Data

Pengumpulan data dalam penelitian perlu dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi yakni berupa sebuah alat atau instrumen pengumpulan data. Metode pengumpulan data merupakan prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data.

Alat pengumpul data berarti instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2014: 142). Angket dalam penelitian ini akan ditujukan kepada ahli media, ahli materi, serta pengguna. Angket ditujukan untuk menilai kelayakan modul gambar teknik yang dikembangkan.

E. Pengujian Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian berupa angket atau kuesioner. Secara khusus akan digunakan angket jenis *rating scale* . Menurut Suharsimi Arikunto (2010:194), “*Rating scale* (skala bertingkat), yaitu sebuah pernyataan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkat-tingkatan misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju”. Instrumen ditujukan untuk mengetahui kualitas modul gambar teknik yang dikembangkan. Dalam hal ini peneliti membuat kisi-kisi angket untuk uji kelayakan ahli media serta uji kelayakan ahli materi.

1. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek pendidikan. Angket yang dibuat dan akan digunakan oleh ahli materi akan ditinjau dari beberapa aspek yaitu: (1) *Self Instruction*, (2) *Self Contained*, (3) Berdiri, (4) Adaptif, (5) Bersahabat, (6) Kebenaran Materi Bahan Ajar, dan (7) Kebermanfaatan. Kisi- kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli materi ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Instrumen Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
-----	-------	-----------	-------------

1.	Self Instruction	Kejelasan tujuan pembelajaran	1
		Pengemasan materi pembelajaran	2,3,4
		Materi pembelajaran didukung contoh dan ilustrasi	5,6
		Ketersediaan soal-soal dan tugas untuk mengukur penguasaan materi peserta didik	7,8,9,10
		Materi yang disajikan terkait dengan suasana, konteks dan kegiatan peserta didik	11
		Penggunaan bahasa dalam modul yang sederhana dan komunikatif	12,13
		Ketersediaan rangkuman materi pembelajaran	14,15
		Ketersediaan instrumen penilaian	16
		Ketersediaan umpan balik atas penilaian peserta didik	17,18
2.	Self Contained	Memuat seluruh materi pembelajaran untuk satu SK atau KD secara utuh	19,20
3.	Berdiri sendiri (Stand Alone)	Tidak tergantung pada bahan ajar/ media lain	21,22
4.	Adaptive	Kemudahan menggunakan modul yang dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	23
5.	Bersahabat (User Friendly)	Instruksi mudah dipahami	24,25
		Informasi mudah dipahami	26,27
6.	Kebenaran Materi Bahan Ajar	Kebenaran simbol, gambar dan teori dalam modul	28,29,30
7.	Manfaat	Mendorong siswa untuk aktif belajar	31
		Menuntun siswa memecahkan masalah terkait gambar teknik	32
		Meningkatkan kompetensi siswa	33
		Kemampuan modul membantu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan	34
		Mempermudah siswa dalam belajar	35

2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Ahli media adalah orang yang berkompeten dalam bidang multimedia dan kegrafikan. Dalam uji kelayakan ini, ahli media akan menilai kualitas media pembelajaran yang dibuat. Angket dibuat dan dikembangkan berdasarkan beberapa aspek. Aspek tersebut diantaranya, yaitu aspek (1) Ukuran, (2) Tata Letak Kover Buku, (3) Tipografi Kover Buku, (4) Ilustrasi Kulit Buku, dan (5) Tata Letak Isi Buku, (6) Tipografi Isi Buku, dan (7) Ilustrasi Isi Buku.

Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli media ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Instrumen Kelayakan Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Ukuran	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO	1
		Kesesuaian ukuran dengan materi	2
2.	Tata Letak Kover Buku	Penataan unsur tata letak	3,4
		<i>Point center</i>	5
		Komposisi, ukuran dan warna unsur tata letak	6,7,8
		Kekontrasan	9
		Penampilan dan penempatan unsur tata letak	10,11
3.	Tipografi Kover Buku	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	12,13,14
		Huruf yang sederhana (komunikatif)	15,16,17
4.	Ilustrasi Kulit Buku	Mencerminkan isi buku	18,19,20
5.	Tata Letak Isi Buku	Tata letak konsisten	21,22,23,24
		Unsur tata letak harmonis	25,26,27,28
		Penempatan dan penampilan unsur tata letak	29,30,31,32,33,34
		Tata letak mempercepat pemahaman	35,36
6.	Tipografi Isi Buku	Tipografi sederhana	37,38,39
		Tipografi mudah dibaca	40,41,42,43,44
		Tipografi memudahkan pemahaman	45,46,47,48
7.	Ilustrasi Isi Buku	Ilustrasi memperjelas dan mempermudah pemahaman	49,50,51
		Ilustrasi isi menimbulkan daya tarik	52,53,54

3. Angket untuk pengguna

Pengguna disini merupakan siswa kelas X DPIB SMK N 2 Yogyakarta. Angket untuk pengguna ditinjau dari tiga aspek yaitu media, materi dan manfaat. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh pengguna ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Angket Pengguna

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Media	Keterbacaan teks	1,2

		Penyajian gambar, tabel dan ilustrasi	3,34,5,6,7,8
		Penggunaan jenis dan ukuran huruf	9,10
		Penggunaan warna pada modul	11,12
		Penyajian sampul modul	13,14
2.	Materi	Penyajian materi	15
		Kemudahan memahami materi	16,17
		Ketepatan sistematika penyajian materi	18
		Penggunaan simbol dan lambang	19
		Pemilihan bahasa yang digunakan	20
		Ketepatan soal-soal dan tugas-tugas dalam modul	21,22,23
3.	Manfaat	Memberikan motivasi siswa dalam belajar	24
		Menjadikan siswa menjadi aktif belajar dan memecahkan masalah gambar teknik	25
		Meningkatkan kompetensi siswa	26
		Mempermudah siswa dalam belajar	27
		Ketertarikan menggunakan bahan ajar berbentuk modul	28

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif, yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul gambar teknik secara sistematis, faktual, akurat terhadap masalah yang ada. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data. Data yang telah diperoleh melalui angket oleh ahli media dan ahli materi berupa nilai kuantitatif yang akan diubah menjadi nilai kualitatif. Instrumen digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti tersebut. Setiap instrumen digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Setiap instrumen harus memiliki skala agar dihasilkan data yang akurat. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka metode yang digunakan adalah dari *Likert*. Skala *Likert* dengan empat variasi jawaban merupakan skala yang digunakan dalam penelitian ini. skala *Likert* dipilih karena dapat mengukur sikap, reaksi, pendapat seseorang terhadap sesuatu. Setiap jawaban dari responden dikonversikan dalam bentuk angka untuk kemudian dianalisis.

Berikut merupakan nilai dari skala *Likert* yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tabel 4. Skor Skala *Likert*

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	3
Sangat Setuju (SS)	4

Dalam analisis data ini, skor tertinggi adalah 4 dan skor terendah adalah 1. Setelah tiap aspek modul gambar teknik dinilai oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya harus ditentukan nilai modul secara keseluruhan. Skor yang diperoleh dari responden kemudian dikonversikan menjadi empat skala kategori kelayakan sebagai berikut.

Tabel 5. Kategori Kelayakan

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$M_i + 1,5 SB_i < x \leq M_i + 3 SB_i$	Sangat Layak
2.	$M_i < x \leq M_i + 1,5 SB_i$	Layak
3.	$M_i - 1,5 SB_i < x \leq M_i$	Cukup Layak
4.	$M_i - 3 SB_i < x \leq M_i - 1,5 SB_i$	Tidak Layak

(Suharsimi Arikunto, 2012:54)

Keterangan:

M_i : Rata-rata Ideal

$$M_i = \frac{1}{2} x \text{ (skor maksimal ideal + skor minimum ideal)}$$

SB_i : Simpangan Baku Ideal

$$SB_i = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} x \text{ (skor maksimal ideal - skor minimum ideal)}$$

Skor maksimal ideal : $\sum$ butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal : $\sum$ butir kriteria x skor terendah

Untuk menilai kelayakan modul dalam bentuk angka dengan skor selayaknya yang digunakan oleh umum yaitu maksimum 100, digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Konversi skor} = \frac{\text{skor kenyataan}}{\text{skor diharapkan}} x 100$$

Sedangkan untuk penilaian secara presentase kelayakan modul, digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kelayakan \%} = \frac{\text{skor kenyataan}}{\text{skor diharapkan}} \times 100\%$$

Skor kategori serta presentase kelayakan modul di atas akan dijadikan acuan terhadap hasil evaluasi ahli. Hasil tersebut kemudian menunjukkan tingkat kelayakan dari modul pembelajaran. Untuk menilai modul secara keseluruhan, terlebih dahulu harus ditentukan skor rata-rata seluruh aspek. Kemudian dideskripsikan secara kualitatif modul dengan menggunakan kriteria kategori penilaian sesuai tabel. Setelah data dianalisis akan diketahui bagaimana kelayakan modul gambar teknik yang dibuat. Apakah modul gambar teknik yang dibuat layak untuk digunakan dalam pembelajaran seperti yang diharapkan atau tidak.