

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu

Penelitian mengenai pengembangan produk Modul Fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner, dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

B. Sumber Data

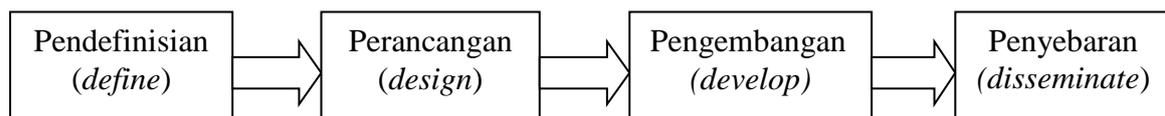
Sumber data yang digunakan pada pengembangan modul fisika ini melibatkan validator ahli materi, ahli media, ahli agama dan responden. Adapun sumber data yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Sumber Data

Tahap Penelitian	Sumber Data	Jumlah
Validasi Ahli Materi	Dosen Pendidikan Fisika Dan Guru Fisika	2 orang
Validasi Ahli Media	Dosen Pendidikan Fisika Dan Guru Fisika	2 orang
Validasi Ahli Agama	Dosen Pendidikan Agama Islam (PAI)	1 orang
Uji Coba Responden	Siswa kelas IPA C SMA Muhammadiyah 6 Palembang	29 orang

C. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk penelitian. Metode penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Atau yang diadaptasi menjadi model 4P yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (Sugiyono, 2015).



Bagan 3. Tahap 4-D

Tujuan utama metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan serta melihat kepraktisan produk. Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi gelombang stationer dan berjalan untuk siswa SMA.

D. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini didasarkan pada model pengembangan Thiargajaran. Model pengembangan ini digunakan karena langkah-langkah yang disusun secara logis dan runtut untuk dapat mengembangkan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi

gelombang berjalan dan gelombang stasioner untuk siswa. Adapun langkah-langkah pengembangan yang akan dilakukan yaitu: 1. Tahap Pendefinisian a). Studi Pendahuluan, b). Analisis siswa, c). Analisis tugas, d). Analisis Konsep, 2. Tahap Perancangan, 3. Tahap Pengembangan, 4. Diseminasi dan Sosialisasi.

1. Tahap pendefinisian

Studi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui respon permasalahan yang akan ditimbulkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan guru fisika SMA. Hal ini bertujuan untuk mendapat informasi mengenai fakta tentang kondisi dan fakta pembelajaran di sekolah. Adapun yang dapat dilakukan pada tahap ini yaitu:

a) Analisis Awal

Menganalisis hal apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang sering digunakan, dapatkah siswa mengaitkan materi fisika dengan nilai-nilai karakter islami melalui bahan ajar yang digunakan seperti modul serta apakah penerapan nilai-nilai karakter Islami di SMA Muhammadiyah 6 Palembang telah diselipkan dalam proses pembelajarannya. Proses analisis ini juga dapat diketahui melalui wawancara dengan guru yang bersangkutan.

b) Analisis Siswa

Menganalisis karakteristik siswa, melalui guru fisika dengan wawancara. Karakteristik yang dianalisis ialah kemampuan akademik, perkembangan kognitif serta psikomotorik yang dimiliki siswa. Proses analisis ini juga dapat diketahui melalui wawancara dengan guru yang bersangkutan.

c) Analisis Konsep

Pada tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas yang di kuasai maupun pemahaman yang dimiliki siswa. Sesuai dengan KI dan KD yang dikembangkan, sehingga hasil ini dapat dijadikan acuan dalam menentukan materi yang ingin di bahas untuk mendukungnya tercapainya kompetensi. Analisis ini dilakukan dengan cara studi literatur dan telaah dokumen. Hal ini dilakukan bertujuan untuk menyusun secara rinci dan sistematis konsep pokok materi yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan cara studi literatur. Analisis ini dikembangkan berdasarkan fakta, konsep, prinsip, hukum maupun teori sehingga terciptanya hubungan antar konsep yang akan disusun menjadi suatu peta konsep dalam perangkat pembelajaran.

Hal ini dilakukan agar tingkat permasalahan yang terjadi dapat menjadi solusi dan meminimalisir permasalahan dalam proses pembelajaran berlangsung terutama pada siswa kelas XI semester

genap. Permasalahan yang sering timbul pada proses pembelajaran fisika yaitu siswa hanya mendapatkan secara akademik saja.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan rancangan awal untuk bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul bertujuan untuk menjadi solusi dan kurangnya nilai-nilai karakter Islami dalam kaitan sains dengan ilmu agama.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang telah dikembangkan, kemudian divalidasi oleh tim ahli.

a) Validasi

Dalam tahap validasi desain ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami divalidasi oleh para ahli. Pengembangan perangkat pembelajaran fisika ini bertujuan untuk menghasilkan modul fisika yang layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek validasi mencakup pada isi perangkat pembelajaran dan segi bahasa yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran berkaitan dengan kesesuaian isi perangkat pembelajaran dengan materi pelajaran dan tujuan yang digunakan. Hal ini bertujuan agar pada perangkat pembelajaran dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami oleh siswa dalam proses pembelajaran fisika.

b) Revisi I

Pada tahap revisi desain produk penilaian dan saran dari para ahli sangat dibutuhkan untuk merevisi rancangan awal perangkat pembelajaran fisika. Perangkat yang dikembangkan berupa modul fisika yang sesuai dengan prosedur dan layak digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini desain awal modul fisika yang dihasilkan akan dinilai oleh ahli dan praktisi. Hasil validasi yang telah didapatkan akan digunakan sebagai dasar untuk merevisi desain awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga menghasilkan produk desain awal yang sesuai dengan prosedur dan layak digunakan.

c) Uji Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon angket kepraktisan siswa terhadap modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi gelombang berjalan dan gelombang stationer untuk siswa SMA. Pada uji kelompok kecil, modul fisika diujikan dengan skala kecil di SMA. Subjek uji coba yang digunakan adalah satu kelas XII IPA C yang terdiri dari 29 siswa. Hasil dari observasi melalui angket respon siswa berbasis nilai-nilai karakter Islami yang dikumpulkan dan dijadikan sebagai dasar bagi perbaikan produk berupa modul.

d) Revisi II

Revisi II ini dilakukan setelah tahap uji kelompok kecil. Revisi II dilakukan sesuai dengan respon siswa yang didapatkan dari hasil lembar angket, hasil revisi II akan menghasilkan produk akhir.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner disajikan dalam bentuk tabel 3 berikut ini.

Tabel 7. Instrumen Pengumpulan Data

No	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Lembar Validasi media	Memperoleh Saran dan Kelayakan Desain	Dosen Pendidikan Fisika dan Guru Fisika	Selama penelitian
2	Lembar validasi ahli materi	Memperoleh saran dan kelayakan materi	Dosen Pendidikan Fisika dan Guru Fisika	Selama penelitian
3	Lembar validasi ahli agama	Memperoleh saran dan kelayakan, keterkaitan materi dengan nilai-nilai karakter Islami	Dosen Pendidikan Agama Islam (PAI)	Selama penelitian
4	Angket respon siswa	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan modul	Siswa kelas XI SMA Muhammadiyah	Selama penelitian

		digunakan	6 Palembang	
--	--	-----------	-------------	--

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpul data dari penelitian pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami adalah:

1) Analisis Produk

Dalam tahap ini dilakukan analisis kebutuhan siswa dan guru berupa angket maupun wawancara untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan siswa dan guru dalam penggunaan modul ini. Angket yang digunakan pada tahap ini berisi pertanyaan agar dapat menganalisis kebutuhan siswa dan guru yang diperlukan. Wawancara yang digunakan merupakan klarifikasi berdasarkan analisis angket yang telah diperoleh. Hasil dari wawancara tersebut berkaitan dengan modul yang akan dikembangkan.

2) Desain produk Awal

Setelah dilakukan analisis kebutuhan maka hasil tersebut digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini rumusan tujuan digunakan untuk mendesain modul yang akan dikembangkan. Desain modul yang dikembangkan akan di validasi oleh pembimbing dengan persetujuan oleh validasi ahli. Hasil dari desain awal modul yang dikembangkan akan disesuaikan dengan analisis kebutuhan yang diperoleh.

3) Validasi Ahli dan Revisi

Pada tahap pengembangan modul ini dilakukan validasi berupa desain, materi yang akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pada modul yang telah dikembangkan. Setelah modul divalidasi maka draft awal modul akan direvisi menjadi draft kedua modul. Adapun lembar validasi yang digunakan berisi skor penilaian yang dinilai oleh ahli desain maupun ahli materi. Pada lembar validasi dilakukan pada tahap validasi ahli dan revisi. Hasil dari validasi ini akan digunakan sebagai pedoman dalam menilai kelayakan dan kualitas modul yang dihasilkan.

4) Uji Coba Skala Kecil dan Revisi

Setelah produk awal telah dikembangkan, maka selanjutnya akan dilakukan uji coba dengan skala kecil. Hal ini diperlukan agar adanya kesesuaian konsep yang telah dikembangkan dengan keadaan di lapangan. Dilakukannya uji kelompok terbatas (skala kecil) dengan melibatkan 29 siswa yang menjadi subjek uji coba kelompok kecil dalam mengembangkan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami pada materi Gelombang berjalan dan gelombang stationer. Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa dalam menggunakan modul fisika yang dikembangkan, seperti pemahaman siswa mengenai materi, membuat pertanyaan, menjawab pertanyaan, diskusi, serta kesimpulan maupun saran.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami ini adalah:

1) Analisis Data Angket

Hasil dari analisis kebutuhan siswa diperoleh untuk mengetahui bagaimana kebutuhan modul yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Setelah melingkupi hasil analisis kebutuhan maka akan digunakan sebagai pedoman dalam menentukan pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami yang diinginkan. Dengan menggunakan skala *likert* untuk mengukur pendapat siswa mengenai kebutuhan maupun respon dengan skor 1 s/d skor 4.

Tabel 8. konversi skala *Likert*

Skor	Kategori
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang

(Sugiyono, 2015)

2) Analisis Lembar Validasi

Hasil dari analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan. Adapun langkah-langkah teknik analisis yang digunakan dalam menguji kelayakan modul yaitu:

- a) Melihat semua komponen data yang diperoleh dari validator
- b) Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (3.1)$$

No	Rentang Skor	Kriteria
1	86% - 100%	Sangat Valid
2	71% - 85%	Cukup Valid
3	51% - 70%	Kurang Valid
4	10% - 50%	Tidak Valid

Hasil analisis data penelitian para ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli agama didapatkan hasil dengan kategori sangat setuju (4), setuju (3), maka modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami hanya perlu direvisi kemudian menjadi produk akhir. Apabila mendapatkan kurang setuju (2) dan tidak setuju (1) maka modul direvisi kemudian dinilai kembali kepada tim ahli sehingga memenuhi kualitas yang layak untuk digunakan oleh siswa.