

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Sugiyono (2012) mendefinisikan metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar fisika berupa modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model pengembangan 4D, Trianto (2014) mengungkapkan model ini terdiri dari empat tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan terakhir tahap penyebaran (*disseminate*).

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahapan ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari getaran dan gelombang yang dikembangkan perangkatnya. Pada tahap ini meliputi 5 langkah

pokok yaitu (a) analisis ujung depan, (b) analisis siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, (e) perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis ujung depan

Tahap analisis ujung depan dilakukan dengan menganalisis fenomena yang terjadi di lapangan, khususnya di MTsN Model Padang. Peneliti menemukan beberapa fenomena yang terjadi, seperti kebanyakan siswa menganggap dan mengalami kesulitan di dalam materi pokok fisika. Pemahaman siswa juga kurang dikarenakan bahan ajar yang tersedia kurang memadai, dalam arti materi yang disajikan di dalam bahan ajar yang tersedia singkat dan kurang menunjang dalam pembelajaran.

b. Analisis siswa

Peneliti melakukan tahap analisis siswa dengan menganalisis karakter siswa, yang meliputi kemampuan akademik, usia, motivasi terhadap mata pelajaran, serta pengetahuan awal siswa.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya ke dalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

d. Analisis konsep

Peneliti melakukan tahap analisis konsep dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang dikembangkan, menyusunnya dalam bentuk yang sistematis, serta mengaitkan konsep-konsep yang relevan dengan materi yang akan dikembangkan. Materi modul yang dikembangkan disesuaikan dengan materi pembelajaran fisika di kelas VIII MTsN yang mengacu kepada Kurikulum 2013, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan materi pokok Getaran dan Gelombang.



e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yakni

mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan standar tes (*criterion-test construction*)

Penyusunan standar tes merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Penyusunan standar tes disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Lebih dari itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar. Artinya, pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan

ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada pembelajaran di kelas.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar.

Format modul terdiri dari tiga bagian , yaitu bagian pembuka, bagian isi, dan bagian penutup. Setelah memilih format modul, peneliti menyusun desain awal modul berbantuan kartu pintar ini.

Peneliti merancang bagian-bagian modul, bagian pembuka yang terdiri dari cover depan, sub cover, kata pengantar, daftar isi, bagian isi yang terdiri dari pendahuluan, pembahasan isi dalam setiap indikator, kuis, kartu pintar, penugasan, dan fitur tambahan, dan bagian penutup terdiri dari daftar pustaka, kunci jawaban, dan cover belakang.

d. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara, dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar.

Menurut Udin Syaefudin Sa'ud (2009) prosedur pengembangan bahan ajar memiliki beberapa langkah, yaitu :

a. Persiapan

Penyusunan suatu bahan ajar ada beberapa hal yang perlu disiapkan, khususnya yang berkaitan kurikulum materi bahan ajar, dan sumber-sumber lain yang sekiranya akan diperlukan dalam penulisan bahan ajar, seperti : photo, gambar, bagan, atau yang lainnya.

Langkah pertama yang perlu dipersiapkan dan dipelajari tatkala akan menyusun bahan ajar adalah kurikulum dari suatu bidang studi/mata pelajaran yang akan disusun bahan ajarnya. Kurikulum digunakan sebagai acuan, baik yang berkaitan dengan tujuan utama mata pelajaran, tujuan setiap topic (TPU), struktur materi bahan ajar, rancangan strategi/metode, dan pengembangan untuk kegiatan evaluasi.

Setelah kurikulum/GBPP di atas dipahami, langkah selanjutnya adalah mempelajari struktur materi dari bahan ajar yang dikembangkan, yakni terkait dengan *scope* dan *sequence*. Kedua hal ini harus dikembangkan sedemikian rupa dengan memperhatikan aspek-aspek metodologis dan psikologis anak didik.

Langkah terakhir pada tahap persiapan ini adalah mengumpulkan berbagai sumber yang diperlukan, baik yang terkait dengan buku-buku, jurnal, makalah, dan bahan-bahan lain yang akan digunakan sebagai pelengkap bagi penulisan bahan ajar selanjutnya.

b. Penulisan draft bahan ajar

Setelah bahan ajar disusun dan dikembangkan dengan menggunakan model tertentu, tahapan selanjutnya adalah diskusi isi draft bahan ajar. Diskusi dapat dilakukan melalui fokus group discussion (FGD) dalam KKG maupun MGMP dengan melibatkan beberapa ahli terkait, yaitu : ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kurikulum. Bahan ajar yang telah didiskusikan dan telah mendapat berbagai masukan dari para ahli, kemudian direvisi sesuai dengan masukan yang ada.

c. Penyelesaian

Tahap akhir dari kajian draft bahan ajar, adalah memperhatikan aspek kebahasaan, keterbacaan (*redibility study*), kosa kata yang digunakan termasuk tingkat kesulitan bahasa dikaitkan dengan penggunaan utama (*target audience*). Kemudian kelengkapan bahan penunjang lainnya seperti gambar, table, dan sebagainya.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan

para pakar ahli/praktisi dan data hasil ujicoba. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi pembelajaran di revisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi.

b. Uji coba pengembangan (*developmental testing*)

Ujicoba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar siswa, dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Uji coba, revisi dan ujicoba kembali terus dilakukan hingga diperoleh perangkat yang konsisten dan efektif.

4. Penyebaran (*disseminate*)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Produsen dan distributor harus selektif dan bekerja sama untuk mengemas materi dalam bentuk yang tepat.

Diseminasi bisa dilakukan di kelas lain dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui sebuah proses penulisan kepada para praktisi

pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk diseminasi ini dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan diseminasi adalah: (1) analisis pengguna, (2) menentukan strategi dan tema, (3) pemilihan waktu, dan (4) pemilihan media.

(1) Analisis Pengguna

Analisis pengguna adalah langkah awal dalam tahapan diseminasi untuk mengetahui atau menentukan pengguna produk yang telah dikembangkan. Pengguna produk bisa dalam bentuk individu/perorangan atau kelompok seperti: universitas yang memiliki fakultas/program studi kependidikan, organisasi/lembaga persatuan guru, sekolah, guru-guru, orangtua siswa, komunitas tertentu, departemen pendidikan nasional, komite kurikulum, atau lembaga pendidikan yang khusus menangani anak cacat.

(2) Penentuan strategi dan tema penyebaran

Strategi penyebaran adalah rancangan untuk pencapaian penerimaan produk oleh calon pengguna produk pengembangan. Guba (memberikan beberapa strategi penyebaran yang dapat digunakan berdasarkan asumsi pengguna diantaranya adalah: (1) strategi nilai, (2)

strategi rasional, (3) strategi didaktik, (4) strategi psikologis, (5) strategi ekonomi dan (6) strategi kekuasaan.

(3) Waktu

Selain menentukan strategi dan tema, peneliti juga harus merencanakan waktu penyebaran. Penentuan waktu ini sangat penting khususnya bagi pengguna produk dalam menentukan apakah produk akan digunakan atau tidak (menolaknya).

(4) Pemilihan media penyebaran

Dalam penyebaran produk, beberapa jenis media dapat digunakan. Media tersebut dapat berbentuk jurnal pendidikan, majalah pendidikan, konferensi, pertemuan dan perjanjian dalam berbagai jenis serta melalui pengiriman lewat e-mail.

D. Uji Coba Produk

1. Tahap Praktikalitas

Praktikalitas menunjukkan tingkat keterpakaian dan kepraktisan modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang oleh guru dan peserta didik. Media modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat sangat praktis. Tahap praktikalitas dilaksanakan setelah bahan ajar modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang digunakan dalam pembelajaran.

2. Tahap Efektifitas

Efektivitas menunjukkan tingkat media modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang yang dirasakan oleh peserta didik. Uji efektivitas bahan ajar modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang dapat dilihat dari angket minat belajar, peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan modul dengan berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang. Data yang didapatkan dianalisis sehingga dapat ditentukan tingkat efektivitas.

E. Subjek uji coba

Subjek atau responden untuk menguji cobakan produk pengembangan berupa bahan ajar berbentuk modul dengan berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang yang akan digunakan di MTsN Model Padang.

F. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini pengembangan ini, berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa informasi yang diperoleh dengan menggunakan angket. Adapun data kuantitatif yang dikumpulkan melalui angket antara lain:

1. Penilaian ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan praktisi pembelajaran tentang ketepatan komponen media pembelajaran. Ketepatan komponen meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, ilustrasi dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menjadikan sebuah media pembelajaran.

2. Penilaian peserta didik terhadap ketertarikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik sebagai berikut:

Tabel 3.1 Instrumen Pengumpulan Data

No	Kriteria	Instrumen
1	Valid	<ul style="list-style-type: none"> • Lembar penilaian instrumen validasi • Lembar penilaian instrumen praktikalitas • Lembar penilaian efektifitas • Lembar validasi media modul IPA Fisika berbantuan Kartu Pintar
2	Praktis	<ul style="list-style-type: none"> • Angket praktikalitas oleh pendidik • Angket praktikalitas oleh peserta didik
3	Efektif	<ul style="list-style-type: none"> • Angket minat baca peserta didik

Tabel 3.1 di atas terlihat bahwa untuk masing-masing aspek yang akan diukur dari instrumen yang berbeda. Instrumen tersebut telah disesuaikan dengan teori yang ada. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Validasi instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan harus divalidasi terlebih dahulu. Validasi dilakukan oleh beberapa orang validator instrumen dari dosen Tadris IPA-Fisika dengan menebarkan angket validasi instrumen

penelitian pernyataan-pernyataan yang sudah dinilai oleh validator akan diuji reliabilitasnya dan kevalidnya.

Validasi angket validitas, praktikalitas, dan efektifitas media pembelajaran fisika divalidasi oleh 3 orang validator, sehingga skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 1, dan skor tertinggi adalah 4. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dapat dikonversi ke dalam bentuk nilai, sehingga nilai terendah adalah 25 dan nilai tertinggi adalah 100. Skor dan nilai rata-rata semua pernyataan dalam satu variable penilaian validasi angket validitas, praktikalitas, dan efektifitas.

Data validasi angket validitas, praktikalitas, dan efektifitas terdiri dari dua, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data pertama yaitu data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penskoran berupa persentase untuk mengetahui kelayakan produk pengembangan media pembelajaran tersebut. Data kedua merupakan data kualitatif yang berupa saran dari validator. Penilaian data dari analisis dan penilaian validasi angket validitas. Validasi angket praktikalitas, validasi angket efektifitas sebagai berikut.

a. Validasi Angket Validitas

Angket untuk Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli yang disebut validator instrumen. Data yang diperoleh dari hasil validasi angket validitas oleh 3 orang validator dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Hasil Validasi penilaian Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar

No	Pernyataan	Nilai %	Kategori
1	Petunjuk pengisian angket validitas sudah dibuat dengan jelas	91,6	Sangat Valid
2	Petunjuk penilaian angket validitas disajikan dengan benar	83,8	Sangat Valid
3	Aspek-aspek penilaian untuk komponen media pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	83,3	Sangat Valid
4	Aspek-aspek penilaian untuk komponen isi/materi pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	83,3	Sangat Valid
5	Aspek-aspek penilaian untuk komponen kebahasaan pada angket validitas sudah dibuat dengan benar	91,6	Sangat Valid
6	Angket validitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang sudah menggunakan bahasa Indonesia yang benar	91,6	Sangat Valid
7	Angket validitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang sudah menggunakan kalimat yang mudah dipahami	91,6	Sangat Valid
8	Angket validitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang sudah menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran yang ganda	91,6	Sangat Valid
Nilai Rata-rata		88,48	Sangat Valid

Tabel 3.2 menunjukkan rata-rata penilaian validasi angket validitas yang diperoleh oleh 3 orang validator dari 8 aspek yaitu 88,48 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur validitas

Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar. Pengolahan data untuk validasi dapat dilihat pada lampiran I.D. Selain hasil data hasil validasi juga diperoleh saran dari 3 orang validator yang dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Saran validator pada validasi angket validitas

Nama Validator	Saran
1. Media Roza,M.Si	Urutan Indikator penilaian diperbaiki dan kalimat-kalimat pernyataan ada yang perlu diperbaiki.
2. Nurhasnah, M.Si	Ganti kata KI menjadi Kompetensi Inti dan KD menjadi Kompetensi Dasar
3. Rita Desmawati, M.Pd	Diharapkan cek kata-kata atau penulisan

b. Validasi Angket Praktikalitas

Angket untuk Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terlebih dahulu divalidasi oleh pakar/ahli yang disebut validator instrumen. Data yang diperoleh dari validasi angket praktikalitas dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Data hasil validasi angket praktikalitas

No	Pernyataan	Nilai %	Kategori
1.	Petunjuk pengisian angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang mudah dipahami	91,6	Sangat Valid
2.	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terkait tanggapan pendidik	75	Valid

No	Pernyataan	Nilai %	Kategori
	terhadap media disusun dengan baik		
3.	Aspek-aspek penilaian angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terkait tanggapan peserta didik disusun dengan baik	75	Valid
4.	Urutan pernyataan dalam angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang tersusun dengan baik	83,3	Sangat Valid
5.	Angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang dibuat dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik	91,6	Sangat Valid
6.	Angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang menggunakan kalimat yang mudah dipahami	91,6	Sangat Valid
7.	Angket praktikalitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	91,6	Sangat Valid
Nilai Rata-rata		85,67	Sangat Valid

Tabel 3.4 menunjukkan nilai rata-rata validasi angket praktikalitas 85,67 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur praktikalitas media pembelajaran fisika. Pengolahan data untuk validasi angket praktikalitas dapat dilihat pada lampiran I.G.

Proses validasi juga terdapat beberapa saran dari validator yang dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Data kualitatif validasi angket praktikalitas

Nama Validator	Saran
1. Media Roza, M.Si	Variabel praktikalitas diperbaiki kalimatnya dan buat praktikalitas dari segi biaya
2. Nurhasnah, M.Si	Sudah dapat digunakan
3. Rita Desmawati, M.Pd	Tambahkan aspek praktikalitas pndidik dan peserta didik untuk lebih menguatkan kepraktisan produk.

c. Validasi Angket Efektifitas

Angket untuk penilaian Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar/ahli yang disertai dengan validator instrumen. Data yang diperoleh dari validasi angket efektifitas dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Data kualitatif validasi angket efektifitas

No	Pernyataan	Nilai %	Kategori
1.	Petunjuk pengisian angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang mudah dipahami	91,6	Sangat Valid
2.	Aspek-aspek penilaian angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang terkait tanggapan peserta didik terhadap media disusun dengan baik	75	Valid

No	Pernyataan	Nilai %	Kategori
3.	Urutan pernyataan dalam angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang tersusun dengan baik	83,3	Sangat Valid
4.	Angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang dibuat dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik	91,6	Sangat Valid
5.	Angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang menggunakan kalimat yang mudah dipahami	91,6	Sangat Valid
6.	Angket efektifitas Pengembangan Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar pokok bahasan Getaran dan Gelombang menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	91,6	Sangat Valid
Nilai Rata-rata		87,45	Sangat Valid

Tabel 3.6 menunjukkan nilai rata-rata validasi angket praktikalitas 87,45 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan untuk mengukur efektifitas media pembelajaran fisika. Pengolahan data untuk validasi angket efektifitas dapat dilihat pada lampiran I.J. Proses validasi juga terdapat beberapa saran dari validator yang dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Data kualitatif validasi angket praktikalitas

Nama Validator	Saran
1. Media Roza, M.Si	Sudah dapat digunakan.
2. Nurhasnah, M.Si	Sudah dapat digunakan.
3. Rita Desmawati, M.Pd	Sesuaikan indicator dengan nomor pernyataan.

2. Instrumen Validitas

Instrumen validitas dapat berupa angket yang diberikan pada 5 orang validator ahli yang terdiri dari 2 orang validator ahli materi, 2 orang validator ahli media dan 1 orang validator ahli bahasa. Serta, digunakan untuk mengukur kelayakan materi, media dan bahasa.

3. Instrumen Praktikalitas

Instrumen peraktikalitas dapat berupa angket yang diberikan kepada pendidik dan 34 orang peserta didik kelas VIII.3 MTsN Model Padang untuk praktikalitas sesuai dengan kebutuhannya.

4. Instrumen Efektifitas

Untuk melihat efektifitas Modul IPA Fisika berbantuan kartu pintar untuk membantu menaikkan minat baca peserta didik digunakan lembar efektifitas angket diisi oleh 34 orang orang peserta didik kelas VIII.2 MTsN Model Padang .

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validitas

Analisis validitas menggunakan skala *Likert*. Angket tersebut disusun dalam bentuk skala *Likert* dengan kategori positif, yaitu pernyataan positif memperoleh bobot tertinggi dengan rincian sebagai berikut ini.

Tabel 3.8 Bobot Pernyataan Validitas Modul IPA Fisika

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sukardi, 2015)

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0–100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan:

- V = Nilai validitas bahan media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang.
- X = skor yang diperoleh dari hasil validasi media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang.
- Y = skor maksimum hasil validasi media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang.

Tabel 3.9.Kategori Validitas Modul IPA Fisika

Interval	Kategori
76% - 100%	Sangat Valid
51% - 75%	Valid
26% - 50%	Kurang valid
0% - 25%	Tidak Valid

(Sumber : Sukardi, 2015)

2. Analisis Praktikalitas

Analisis praktikalitas ditentukan melalui teknik analisis data dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{X}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Nilai praktikalitas media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

X = Skor yang diperoleh dari hasil praktikalitas media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

Y = Skor maksimum dari media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

Bobot penilaian praktikalitas bahan ajar modul dapat dilihat pada Tabel

3.10

Tabel 3.10.Bobot Pernyataan Praktikalitas Modul IPA Fisika

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sukardi, 2015)

Tabel 3.11.Kategori Praktikalitas modul

Interval	Kategori
76% - 100%	Sangat Praktis
51% - 75%	Praktis
26% - 50%	Kurang Praktis
0% - 25%	Tidak Praktis

(Sumber : Sukardi, 2015)

Produk praktis apabila berada pada kategori praktis dan sangat praktis atau berada pada rentang 51-100.

3. Analisis Efektivitas

Penilaian analisis efektifitas ditentukan melalui teknik analisis data dengan menggunakan rumus:

$$E = \frac{X}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan :

E = Nilai efektifitas media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

X = Skor yang diperoleh dari hasil efektifitas media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

Y = skor maksimum dari hasil efektifitas media pembelajaran fisika berbentuk modul berbantuan kartu pintar pada materi getaran dan gelombang

Bobot penilaian efektifitas Media dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.12. Bobot Penilaian Efektivitas Modul

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber : Sukardi, 2015)

Tabel 3.13 Kategori Efektivitas Modul

Interval	Kategori
76% - 100%	Sangat Efektif
51% - 75%	Efektif
26% - 50%	Kurang Efektif
0% - 25%	Tidak Efektif

(Sumber : Sukardi, 2015)

Produk efektif apabila berada pada kategori efektif dan sangat efektif atau berada pada rentang 51-100.

