

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT

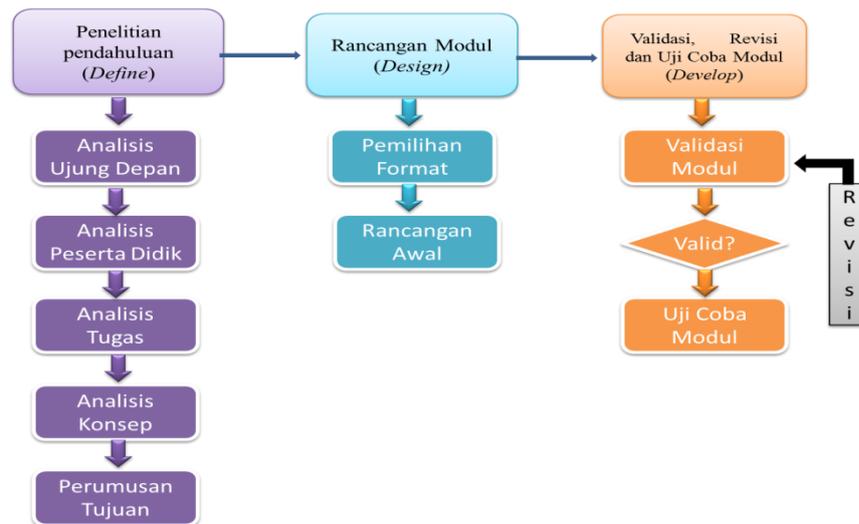
Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIA 4 di SMAN 11 Palembang, yang dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2019 sampai 31 Agustus 2019.

B. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang telah mengembangkan suatu produk berupa modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode FOUR-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu, *define, design, development, and dissemination*, namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap ke-3, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan yang terakhir adalah tahap pengembangan (*develop*).

C. PROSEDUR PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global dengan menggunakan model pengembangan FOUR-D yang meliputi 3-tahap, yaitu:



Keterangan:

 = Garis Siklus (Jika Perlu)

 = Keputusan

Gambar 2. Langkah-langkah Pengembangan Modul

a. Penelitian Pendahuluan (*Define*).

Langkah-langkah kegiatan pada tahap *Define* berfungsi untuk menetapkan serta mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam tahap ini disebut dengan analisis kebutuhan. Setiap produk pasti membutuhkan analisis awal yang berbeda-beda. Secara umum, kegiatan pendefinisian ini dilakukan analisis kebutuhan pengembangan sesuai dengan syarat-syarat pengembangan produk serta kebutuhan peserta didik. Model penelitian dan pengembangan (model 4D) merupakan model yang bisa digunakan untuk mengembangkan sebuah produk yang diinginkan. Analisis dapat dilakukan melalui studi literature atau studi pendahuluan. Menurut Thiagrajan, Dorothy, Melvin menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap define yaitu:

1) Front end Analysis.

Analisis ini, bertujuan agar dapat mengetahui masalah pokok dalam pembelajaran untuk menjawab kesalahan maupun kesenjangan antara dua keadaan yang seharusnya (Ideal) dengan kenyataan (Realita) yang ada. Untuk mendapatkan hasil analisis ini maka peneliti melakukan wawancara terstruktur kepada pendidik disekolah dimana wawancara ini berguna sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui permasalahan dan potensi yang dapat diteliti serta untuk mengetahui pendapat, keinginan, dan hal-hal lain dari responden.

2) Analisis Peserta Didik.

Analisis peserta didik merupakan suatu kegiatan mempelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan peserta didik, minat belajar peserta didik, latar belakang pengalaman, dsb. Pada tahap ini peneliti menggunakan instrument berupa angket pra-penelitian untuk mengetahui kemampuan dan minat peserta didik

3) Analisis Tugas.

Pada tahap analisis tugas, peneliti melakukan analisis tugas-tugas pokok yang seharusnya dikuasai dan diapahami oleh peserta didik agar bisa mencapai sekurang-kurangnya kompetensi minimal.

4) Analisis Konsep.

Menganalisis konsep dengan menyusun tahapan-tahapan pembelajaran yang akan dilakukan secara rasional dan terperinci sesuai dengan relevansinya

5) Perumusan Tujuan Pembelajaran.

Perumusan tujuan pembelajaran menurut Thiagarajan, dkk (1974) berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan tugas yang berguna untuk membatasi ranah penelitian yang dilakukan peneliti agar tidak menyimpang dari tujuan utama.

b. Tahap Perancangan Modul (*Design*).

Setelah melaksanakan tahap *Define*, tahap berikutnya ialah tahap perancangan produk, yakni modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global.

1) Pemilihan Media

Pemilihan media digunakan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi yang berguna untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar.

2) Pemilihan Format.

Pengembangan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global adapun pemilihan formatnya harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Format yang digunakan adalah format yang berfungsi untuk mendesain tampilan isi modul dan pemilihan format pembelajaran.

3) Rancangan Awal.

Setelah menyesuaikan format untuk penulisan modul yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah peneliti dapat menyusun rancangan produk awal, modul fisika yang berbasis nilai-nilai karakter

islami ini dengan menggunakan beberapa bantuan dari perangkat keras (*Hardware*) serta perangkat lunak (*Software*), berikut ini;

- a. Perangkat Keras (*Hardware*) yang digunakan untuk membuat modul fisika ini adalah 1 unit Laptop
- b. Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan dalam pembuatan modul fisika ini adalah; Aplikasi *Microsoft Word 2010*, Aplikasi *Paint* dan Aplikasi *C-Maps tool*

4) Desain Modul

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya membuat produk awal modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami sehingga dapat bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Perancangan modul menggunakan berbagai sumber buku, jurnal dan sumber yang lain secara *online* sebagai panduan materi. Langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat modul fisika ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian pembuka terdiri dari *cover* depan yang ditampilkan secara menarik, kata pengantar, sistematika penyajian, daftar isi, refleksi awal, dan daftar kompetensi (kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran).
2. Bagian isi terdiri dari pendahuluan atau tinjauan umum materi, pembahasan materi yang dihubungkan ke dalam ayat-ayat Al-Qur'an atau Hadits yang terkait dengan materi gejala pemanasan global. Modul juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi, tokoh ilmuwan muslim, dan kata-kata motivasi untuk peserta didik dalam proses pembelajaran yang diambil dari berbagai sumber, lembar kegiatan peserta didik, penugasan dan fitur tambahan

3. Bagian penutup yang terdiri dari rangkuman, refleksi diri, glosarium dan daftar pustaka

c. Tahap Pengembangan Modul (*Develop*)

Tahap Pengembangan Modul (*Develop*) merupakan kegiatan pengembangan produk yang menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan saran dari para ahli menjadi modul fisika yang layak digunakan. Pada tahap ini peneliti melakukan validasi, revisi modul dan uji coba.

1) Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Validasi ahli merupakan suatu proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk modul fisika berbasis nilai-nilai karakter Islami sudah dikategorikan sebagai bahan ajar yang efektif dan efisien dalam meningkatkan pemahaman materi fisika yaitu Gejala Pemanasan Global serta dapat meningkatkan karakter islami bagi peserta didik. Validasi ini disebut sebagai validasi rasional, karena validasi ini bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional dan belum fakta lapangan. Pada tahap validasi desain produk awal dikonsultasikan kepada tim ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media (desain), ahli agama dan ahli bahasa. Ketika validasi awal sudah dilakukan, maka dilakukan validasi kembali oleh para ahli untuk mengetahui kelayakan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global yang sedang dikembangkan.

2) Revisi Modul

Setelah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli agama maupun ahli bahasa. Tahap selanjutnya adalah revisi produk sesuai dengan saran-saran yang telah diberikan para ahli guna untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu kelayakan modul fisika yang telah dikembangkan.

3) Uji Coba Pengembangan (*Development Testing*)

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli materi, ahli media, ahli agama dan ahli bahasa maka dapat diketahui kelemahan dan kekurangan dari modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global tersebut. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik dan efektif.

Penelitian pengembangan modul ini akan dilakukan dua kali uji coba dan satu kali revisi, yaitu uji respon yang diberikan oleh pendidik di SMAN 11 Palembang, sama halnya dengan validasi, uji respon pendidik ini memberikan angket kepada pendidik untuk menilai modul yang telah dikembangkan dengan memberikan komentar dan saran perbaikan guna menjadi modul yang menarik dan layak digunakan oleh peserta didik, setelah itu memberikan angket respon peserta didik guna mengetahui ketertarikan peserta didik akan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global.

D. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Definisi operasional pada penelitian ini bermaksud untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan terhadap penelitian ini. Adapun definisi operasional penelitian ini adalah:

- a. Modul Fisika Berbasis Nilai-nilai Karakter Islami adalah modul fisika yang dikembangkan dengan menerapkan Nilai-nilai karakter keislaman pada kegiatan pembelajaran
- b. Karakter Islami adalah watak, akhlak, sifat maupun kepribadian yang membedakan seseorang dengan yang lainnya.

E. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 11 Palembang, pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas XI MIA 1 sampai XI MIA 4.

2. Sampel Penelitian

Pada penelitian eksperimen ini menggunakan teknik *random sampling*. Dari populasi yang ada diambil satu kelas yaitu kelas XI MIA 4.

F. TEKNIK DAN INSTRUMENT PENGUMPULAN DATA

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pengembangan modul ini ialah menggunakan lembar validasi berupa angket menggunakan *skala likert* yang digunakan untuk mengetahui apakah Modul fisika yang telah dikembang

valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini terdiri atas beberapa pernyataan yang akan diberikan kepada para ahli. Selanjutnya peneliti juga membuat instrumen untuk respon terhadap modul fisika berupa angket respon pendidik dan peserta didik. Instrumen berfungsi mengungkapkan fakta menjadi data, sehingga jika instrumen yang digunakan mempunyai kualitas yang memadai dalam arti valid maka data yang diperoleh akan sesuai dengan fakta atau keadaan sesungguhnya di lapangan.

Teknik pengumpulan data akan dilakukan dengan langkah, berikut ini;

- a. Membuat lembar penilaian/ validasi untuk mengetahui kelayakan produk dan meminta pendapat dan saran-saran para ahli terhadap rancangan produk
- b. Melakukan perevisian produk berdasarkan data-data yang telah didapatkan dari para ahli
- c. Membuat lembar angket respon pendidik dan peserta didik untuk mengetahui tanggapan mengenai produk yang akan dibuat sebagai uji coba respon produk yang telah dikembangkan
- d. Setelah itu memberikan angket respon kepada pendidik guna mengetahui respon dan saran perbaikan dari pendidik agar dapat diperbaiki menjadi produk yang menarik dan layak digunakan
- e. setelah menerima saran perbaikan modul direvisi kembali dan di uji respon pada peserta didik.
- f. setelah data terkumpul, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kemenarikan dari modul yang telah dibuat.

2. Instrument Pengumpulan Data

Instrument validasi pada penelitian ini terdiri atas beberapa macam pernyataan yang akan diberikan kepada ahli media, ahli materi, ahli agama dan ahli bahasa serta memberikan angket respon peserta didik kelas XI.

a. Lembar validasi bahasa.

Lembar validasi bahasa berisi tentang keterkaitan penggunaan pada modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global. Uji ahli bahasa menganalisis dan mengkaji pemilihan kata sesuai dengan karakteristik sasaran, dan aspek kebahasaan pada modul secara menyeluruh. Setiap aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan dan instrument validasi ini diisi oleh ahli bahasa.

Tabel 3.1 Instrumen Angket Validasi Bahasa

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Lugas	1, 2
2	Komunikatif	3
3	Dialogis dan interaktif	4
4	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	5, 6, 7
5	Kaidah Bahasa	8, 9, 10

b. Lembar validasi media (*Design*).

Lembar validasi media berisi tentang media pada modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global. Ahli media menganalisis dan mengkaji dari segi format penggunaan media secara menyeluruh. Setiap aspek dikembangkan menjadi pernyataan dan lembar validasi diisi oleh ahli media.

Tabel 3.2 Instrumen Angket Validasi Media

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Penampilan Modul Fisika	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
2	Isi Modul Fisika	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,
3	Kriteria Media Pembelajaran	25, 26, 27, 28

c. Lembar validasi materi.

Lembar validasi materi berisi tentang kelayakan materi pada modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan dan lembar validasi ini diisi oleh para ahli materi fisika.

Tabel 3.3 Instrumen Angket Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Kualitas Isi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9
2	Ketetapan Cakupan	10, 11, 12
3	Ilustrasi	13, 14
4	Evaluasi	15, 16, 17

d. Lembar validasi agama.

Lembar validasi agama berisi tentang nilai-nilai karakter Islam pada modul fisika. Ahli agama menganalisis dan mengkaji dari segi nilai karakter keIslaman yang dikaitkan dengan konsep fisika. Masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan dan lembar validasi ini diisi oleh ahli agama.

Tabel 3.4 Instrumen Angket Validasi Agama

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Kualitas Isi	1, 2, 3, 4, 5, 6,
2	Ketetapan Cakupan	7,8,9
3	Nilai-nilai Karakter Islami	10, 11, 12, 13, 14

e. Angket Respon Pendidik.

Angket respon pendidik digunakan untuk mencermati produk yang dihasilkan, kemudian guru fisika tersebut diminta kesediannya untuk memberikan saran perbaikan tentang produk tersebut

Tabel 3.5 Instrumen Angket Respon Pendidik

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Kualitas Isi	1, 2
2	Bahasa	3, 4
3	Isi Modul	5, 6, 7, 8, 9, 10
4	Nilai-nilai karakter islami	11, 12, 13, 14, 15, 16
6	Evaluasi	17, 18, 19
7	Penampilan Fisik	20, 21

f. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global guna mengetahui respon dari modul yang telah dikembangkan.

Tabel 3.6 Instrumen Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Nomor Item
1	Tampilan Modul	1
2	Isi Modul	2, 3, 4, 5, 6
3	Penyampaian Materi	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
4	Bahasa	15

A. TEKNIK ANALISIS DATA

Menurut Sugiyono (2008) Analisis data merupakan suatu proses pencarian atau penyusunan data secara sistematis yang diperoleh pada saat wawancara, catatan lapangan, dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, memilih mana yang penting untuk dipelajari, dan membuat kesimpulan agar dapat mudah dipahami oleh orang lain. Analisis data instrumen non tes pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif. Dimana instrumen non tes berupa angket yang menggunakan skala

likert. Skala *likert* digunakan untuk mengukur persepsi, sikap dan pendapat seseorang atau sekelompok mengenai suatu fenomena sosial, dengan skor 1 terendah dan skor tertinggi adalah 4.

1. Analisis Data Angket kebutuhan

Hasil dari analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik 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.

2. Validitas instrument validasi

Analisis data yang diperoleh melalui lembar validasi instrumen penilaian oleh dosen ahli dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a) Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan rumus

mean:

$$Me = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan: Me = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilaian

b) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian berikut menjadi nilai kuantitatif.

Tabel 3.7. Kriteria Skor Rata-rata (Sugiyono, 2008)

No	Rentang Skor	Kategori
1	$(_{i+1,5} SD_i) \leq \bar{X} \leq (_{i+3} SD_i)$	Sangat Valid
2	$_i \leq \bar{X} < (_{i+1,5} SD_i)$	Valid
3	$(_{i-1,5} SD_i) \leq \bar{X} < _i$	Kurang Valid
4	$(_{i-3} SD_i) \leq \bar{X} < (_{i+1,5} SD_i)$	Tidak Valid

Keterangan:

i = rata-rata skor ideal

i = $(1/2)$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$$= \frac{1}{2} (4 + 1)$$

$$= 2,5$$

SD_i = standar deviasi ideal

SD_i = $(1/2)$ $(1/3)$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

$$= \frac{1}{6} (4-1)$$

$$= \frac{3}{6} = 0,5$$

- Skor maksimal ideal = jumlah butir kriteria x skor tertinggi
- Skor minimal ideal = jumlah butir kriteria x skor terendah

Pada tabel 3.7. menunjukkan semakin tinggi nilai interpretasi maka kelayakan instrumen validasi semakin tinggi.

3. Analisis Lembar Validasi

Langkah-langkah untuk menganalisis lembar validasi, sebagai berikut:

- Skor hasil penilaian angket yang diperoleh dari para ahli (bahasa, materi, media dan keterpaduan) dan angket respon yang merupakan skala *Likert* berupa data kuantitatif yang diubah dalam bentuk kategori dengan pedoman tabel dibawah ini:

Tabel 3.8. Hasil Konversi Angket menjadi Skala *likert* (Sugiyono, 2008)

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju (ss)	4	Sangat Setuju (ss)	1
Setuju (s)	3	Setuju (s)	2
Tidak Setuju (ts)	2	Tidak Setuju (ts)	3
Sangat Tidak Setuju (sts)	1	Sangat Tidak Setuju (sts)	4

b. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan rumus

mean:

$$Me = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan: Me = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilaian

c. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian

berikut menjadi nilai kuantitatif.

Tabel 3.9. Kriteria Skor Rata-rata (Sugiyono, 2008)

No	Rentang Skor	Kategori
1	$(i+1,5 SD_i) \leq \bar{X} \leq (i+3 SD_i)$	Sangat Valid
2	$i \leq \bar{X} < (i+1,5 SD_i)$	Valid
3	$(i-1,5 SD_i) \leq \bar{X} < i$	Kurang Valid
4	$(i-3 SD_i) \leq \bar{X} < (i+1,5 SD_i)$	Tidak Valid

Keterangan:

i = rata-rata skor ideal

i = $(1/2)$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$$= \frac{1}{2} (4 + 1)$$

$$= 2,5$$

SD_i = standar deviasi ideal

SD_i = $(1/2)$ $(1/3)$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

$$= \frac{1}{6} (4-1)$$

$$= \frac{3}{6}$$

$$= 0,5$$

- Skor maksimal ideal = jumlah butir kriteria x skor tertinggi

- Skor minimal ideal = jumlah butir kriteria x skor terendah

d. Berdasarkan data tersebut, dapat disusun tabel kriteria penilaian

modul dalam tabel 3.10:

Tabel 3.10. Tabel Kriteria Penilaian Pemberian Skor

Skor	Rentang Skor	Kategori
4	$X \geq 3,0$	Sangat Valid
3	$3,0 > x \geq 2,5$	Valid
2	$2,5 > x \geq 2,0$	Kurang Valid
1	$X < 2,0$	Tidak Valid

- e. Setelah mendapatkan skor rata-rata, maka dapat dicari presentasi jawaban keseluruhan responden dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} x 100\%$$

Keterangan: P = Persentase

$\sum x$ = Jumlah skor keseluruhan

$\sum xi$ = Skor maksimal ideal keseluruhan

Penentuan kriteria interpretasi skor angket dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.11. Kriteria Interpretasi Skor Validasi (Asyhari & Silvia, 2016)

Interval	Kriteria
0 – 20%	Sangat Tidak Valid/Sangat Tidak Menarik
21 – 40%	Kurang Valid/ kurang Menarik
41 – 60%	Cukup Valid/Cukup Menarik
60 – 80%	Valid/ Layak/Menarik
80 – 100%	Sangat Valid/ Sangat Menarik

Pada tabel 3.11, menunjukkan semakin tinggi nilai rata-rata interpretasi maka validitas/ kelayakan modul fisika berbasis nilai-nilai karakter islami pada materi gejala pemanasan global semakin tinggi.