

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model Pengembangan yang dipakai di penelitian ini mengacu dengan model 4-D yang diadaptasi pada model pengembangan Thiagarajan, dkk.,(1974). Model ini mempunyai empat tahap, yang meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), serta penyebaran (*disseminate*).¹ Di tahap ke empat ataupun *desseminate* (penyebaran) di penelitian ini tidak dilakukan sehingga terdapat penyederhanaan dikarenakan pertimbangan keterbatasan waktu. Melalui proses pengembangan dalam penelitian ini bertujuan guna menghasilkan produk baru. Hasil penelitian ini ialah modul IPA berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran IPA peserta didik SMP/MTs.

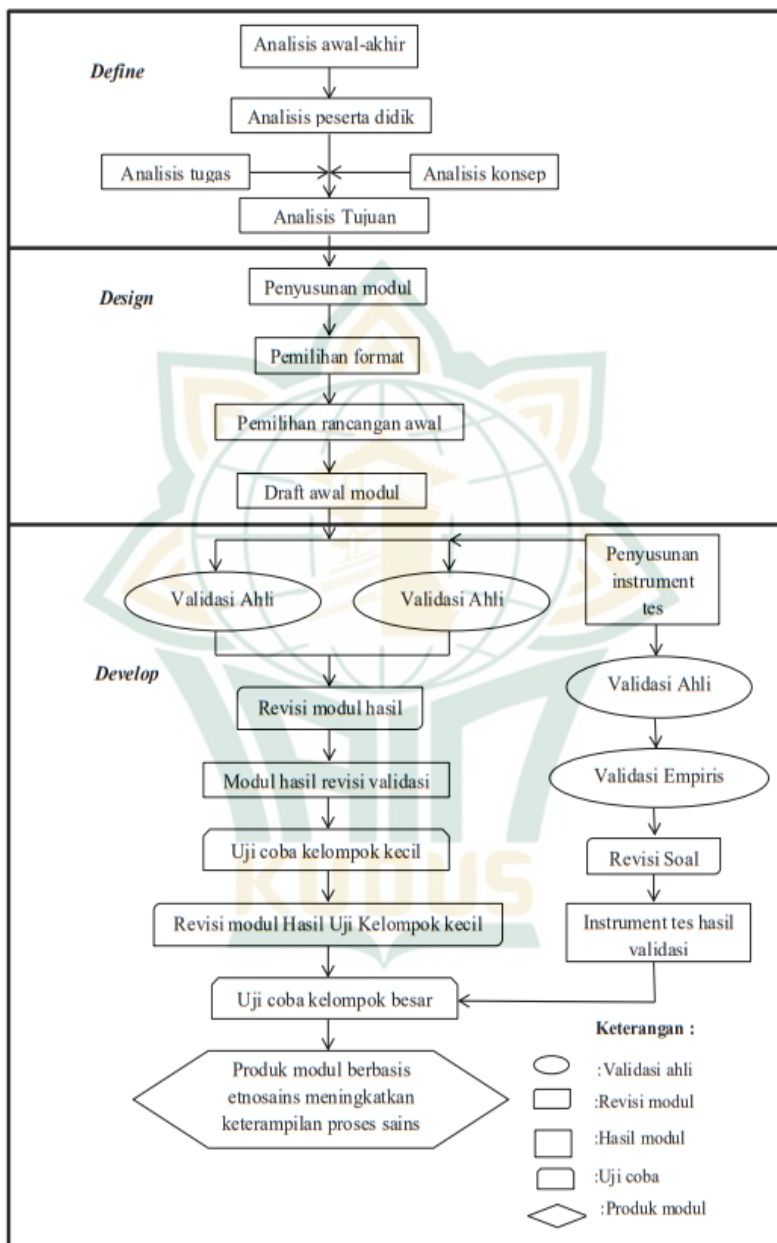
B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan secara umum yaitu tahap yang dilakukan di penelitian. Beberapa tahapan kerja dapat dikembangkan dari model pengembangan 4D Thiagarajan dalam prosedur pengembangan penelitian.² Setiap tahap kerja yang dilakukan di penelitian ini dideskripsikan di Gambar 3.1.

¹ Satriani Muslimin, Rafiqah Rafiqah, dan Muh Syihab Ikkal, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Dengan Model Penalaran Kausal Untuk Memecahkan Masalah,”

² Dian Kurniawan et al., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan,” *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017).

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan



Berikut uraian tahapan yang dilaksanakan di penelitian model 4D ialah:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahapan pendefinisian bertujuan melaksanakan analisis kebutuhan yakni analisis awal-akhir (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), serta perumusan tujuan pembelajaran (*specifying intruotional objectives*).

- a) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*) memiliki tujuan guna menganalisis awal masalah yang hadapi di proses belajar mengajar melalui wawancara dengan guru IPA.
- b) Analisis peserta didik (*learner analysis*) memiliki tujuan guna melihat kondisi peserta didik yang menjadi target pada pengembangan produk. Pada penelitian ini yang menjadi sasarannya yaitu peserta didik SMP/MTs kelas VII semester gasal.
- c) Analisis tugas (*task analysis*) memiliki tujuan guna mengenali kewajiban awal yang perlu dikontrol peserta didik yakni keterampilan proses sains.
- d) Analisis konsep (*concept analysis*) memiliki tujuan untuk membuat produk yang dikembangkan dengan mengenali keahlian dasar. Identifikasi ini meliputi analisis unsur etnosains, materi klasifikasi materi dan perubahannya, dan keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA.
- e) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying intruotional objectives*), tahapan ini dikerjakan sesudah semua analisis telah dikerjakan maka dilakukan kesimpulan tujuan belajar mengajar berdasar hasil yang dikumpulkan.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap perencanaan mempunyai tujuan merancang draft awal modul IPA. Dimana aktivitas yang dikerjakan di tahap ini ialah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format modul, juga perancangan awal modul. Langkahnya ialah:

a) Penyusunan tes

Persiapan tes didasarkan pada tujuan pembelajaran yang digunakan guna melihat keterampilan peserta didik setelah mengikuti aktifitas pembelajaran. Penyusunan instrument tes melibatkan semua aspek keterampilan proses sains termasuk melakukan pengamatan, klasifikasi, menafsirkan, hipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, serta berkomunikasi.

b) Pemilihan media

Pemilihan media pembelajaran yang tepat guna penyajian penampilan materi pelajaran yang berdasar pada kebutuhan peserta didik. Media yang dipakai dalam modul yang disesuaikan pada tujuan peserta didik.

c) Pemilihan format

Pemilihan format modul bertujuan guna membuat isi dalam modul, termasuk merumuskan tujuan pembelajaran dan materi modul berbasis etnosains. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari harus dapat memilih format pengembangan modul yang mencirikan modul etnosains.

d) Rancangan awal

Rancangan awal ialah rancangan modul yang dibuat sebelum uji coba. Rancangan ini yakni:

1) Cover Modul

Cover dibuat disesuaikan pada ciri-ciri modul berupa judul modul berbasis etnosains di tema klasifikasi materi dan perubahannya dalam proses pembuatan batik dan jamu tradisional. Di cover ada suatu macam gambar berkenaan materi etnosains yang terdapat di modul, baik pada segi etnosains serta hubungannya mengenai ilmu fisika dan kimia.

2) Isi Modul

Di bagian isi modul, layout dirancang sama dengan buku paket. Memakai kombinasi warna pada 12 warna yang ada, yakni warna tulisan hitam. Bagian isi memuat penjabaran materi menjadi 2 yaitu tema klasifikasi materi dan perubahannya dan materi etnosains pada proses pembuatan batik dan jamu tradisional. Materi diambil dari buku referensi, jurnal dan juga hasil wawancara dengan 2 responden pengusaha batik dan 2 responden pengusaha jamu. Alasan mengambil responden tersebut karena mereka telah berpengalaman mendirikan usaha lebih dari 10 tahun.

3) Menyusun komponen kerangka Modul

Kerangka modul ditata berdasar tujuan arahan yakni: cover, sekilas tentang modul, KI dan KD, indikator serta tujuan pembelajaran, cerita etnosains juga alasannya, materi IPA klasifikasi materi dan perubahannya, bahan diskusi, rangkuman, evaluasi/penugasan, dan glosarium.

Modul IPA sebelum diuji coba akan menghasilkan draft awal produk pada tahap perencanaan dilaksanakan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Di tahap pengembangan ini mempunyai tujuan memperoleh produk modul berbasis etnosains yang layak dan terbukti mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP/ MTs. Terdapat dua langkah di tahap ini yang meliputi validasi ahli serta uji coba produk.

- a) Validasi ahli, untuk menentukan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui kelayakan pembelajaran, konten dan bahasa sebelum pengujian. Validasi ahli materi serta validasi ahli bahan ajar menjadi validator untuk menilai draft pertama modul. Hasil validasi ahli draft pertama modul dan perangkat penelitian yang dinilai akan direvisi berdasarkan masukan yang diberikan. Sesudah draft ini direvisi uji coba kelompok kecil dilaksanakan. Sebelum diuji cobakan instrument tes keterampilan proses sains divalidasi terlebih dahulu oleh dosen ahli, setelah itu dilakukan validasi empiris atau lapangan.
- b) Uji coba produk, dilaksanakan sebanyak dua kali ialah uji coba kelompok kecil juga kelompok besar. Sebanyak 10 peserta didik untuk uji coba kelompok kecil di kelas VII Tahfidz serta kelompok besar sebanyak 38 peserta didik di kelas VII A. Bahan revisi yang diperoleh dari hasil kelompok kecil akan dijadikan uji coba pada kelompok besar. Di uji coba kelompok besar akan dilaksanakan penyelidikan tes keterampilan proses sains peserta didik setelah dilaksanakan validasi dosen serta validasi empiris. Uji coba ini menggunakan modul berbasis etnosains.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk akan dilaksanakan menggunakan metode penelitian *pre-eksperimental designs* pada modul IPA berbasis etnosains untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP/MTs. Gambaran dalam uji coba produk pada keterampilan proses sains peserta didik memakai *one-shot case*

*study*³ yang dilihat di Gambar 3.2 *Pre-eksperimental Designs with One-Shot Case Study* berikut.

Gambar 3.2. Pre-eksperimental Designs with One-Shot Case Study



X = *Treatment* yang diberikan yakni pembelajaran modul etnosains (variabel independen)

O = observasi hasil tes keterampilan proses sains (variabel dependen)

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba pengaplikasian modul etnosains ialah peserta didik MTs Silahul Ulum Asempapan, Kecamatan Trangkil Kabupaten Pati. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan 10 peserta didik MTs Silahul Ulum di kelas VII Tahfidz serta uji coba kelompok besar dilaksanakan pada 38 peserta didik kelas VII A MTs Silahul Ulum semester gasal.

3. Jenis Data

Pada penelitian R&D didapatkan dua jenis data yang diambil adalah data kualitatif serta data kuantitatif.

a) Data Kualitatif

Data kualitatif didapat di angket komentar serta saran dari hasil validasi ahli materi juga validasi ahli bahan ajar juga umpan balik peserta didik yang akan dijadikan bahan revisi produk modul IPA berbasis etnosains, selanjutnya diperoleh melalui lembar wawancara.

b) Data Kuantitatif

Data kuantitatif didapatkan pada hasil validasi ahli yakni perhitungan statistik kuersioner yang diisi responden menggunakan skala likert yakni skor penilaian 1 sampai 5. Selanjutnya hasil tes keterampilan proses sains yang sudah di validasi ahli serta validasi empiris selanjutnya dilaksanakan uji coba pada peserta didik di atasnya yaitu kelas VIII untuk melihat valid atau tidaknya soal yang akan dipakai sebagai penelitian pada kelas VII. Dari hasil penelitian nantinya akan mendapatkan data, kemudian akan dihitung menggunakan excel dan SPSS 16.

³ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D,*” (Bandung: Alfabeta, 2017), Hal.74

4. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dibagi yakni instrumen tes serta instrument non tes. Sebelum dipakai guna aktivitas pengumpulan data, setiap instrument harus diuji validitas juga reliabilitasnya dengan beberapa cara tergantung pada jenis instrumennya.⁴ Dalam pengumpulan data memakai instrumen tes serta instrumen non tes di penelitian ini. Tes keterampilan proses sains menggunakan instrumen tes. Sedangkan instrumen non tes menggunakan kuersioner kelayakan, respon peserta didik terhadap modul IPA, lembar observasi keterlaksanaan uji coba, dan lembar wawancara.

Menggunakan pendapat ahli (*judgment expets*) untuk melakukan uji validitas kontrak atau hubungan sebab-akibat terhadap uji validitas tes. Mengkonsultasikan kepada ahli setelah instrumen disusun berdasarkan teori tertentu. Ahli diminta untuk memberikan masukan terhadap instrument dalam bentuk yang lebih baik sehingga instrumen tersebut dapat digunakan.⁵

a) Instrument Tes

Instrumen tes dipakai di penelitian ini yaitu tes keterampilan proses sains. Tes keterampilan proses sains yang dipakai guna uji coba dilakukan validasi empiris terlebih dahulu yang diberikan pada kelas VIII sebanyak 33 peserta didik yang sudah memperoleh materi di kelas VII, guna melihat kualitas dari soal yang hendak dipakai di uji coba ialah item soal pilihan ganda yang terdiri atas 25 butir soal. Pada tahap uji coba instrument tes diberi pada kelas VII sebanyak 38 peserta didik yang terdiri atas 15 butir soal pilihan ganda yang sudah diuji kelayakan melalui validasi empiris. Instrument tes yang dipakai dalam penilaian keterampilan proses sains dilakukan dengan penentuan kriteria pengukuran yang telah dipakai sebagai instrumen penilaian keterampilan proses sains.

b) Instrument Non Tes

Instrumen non tes dipakai guna mengetahui mutu sebuah produk ataupun prosedur di suatu pekerjaan.

⁴ Viyanti, "The profile of argumentation skill using 'Toulmin argumentation pattern' analysis in the archimedes principal on the students of SMA kota Bandar lampung," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 4, no. 1 (2015): 86–89, <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i1.3506>.

⁵ Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*". Hal. 125

Instrument dari tiap aspek diukur berbeda.⁶ Angket digunakan dalam penelitian instrument non tes.

1) Angket Validasi Ahli

Instrumen ini berbentuk angket percobaan kelayakan modul. Angket kelayakan diperlihatkan ke validasi ahli meliputi ahli materi serta ahli bahan ajar. Indikator angket validasi ahli meliputi syarat aspek materi, aspek kontruksi, dan aspek bahasa.

Hasil yang diperoleh sebagai tanggapan guna perbaiki produk di aktivitas uji coba.⁷

2) Angket Respon Peserta Didik

Aspek ini dipakai guna mencerminkan jawaban peserta didik kepada mutu modul yang meliputi aspek penulisan, kebahasaan, kejelasan kalimat, dan tampilan. Instrumen ini diperlihatkan untuk peserta didik dari kelompok kecil sebagai pengguna modul.

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Uji Coba

Lembar ini dipakai guna mencerminkan kegiatan peserta didik serta guru saat aktivitas uji coba sedang berlangsung. Observasi ini dilakukan dengan metode observasi terbuka dan terstruktur.

4) Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data awal dari pendapat guru IPA, responden pengusaha batik dan jamu yang nantinya sebagai pedoman untuk membuat produk modul berbasis etnosains. Wawancara dilakukan dengan terbuka atau tidak sistematis yaitu peneliti tidak memakai patokan wawancara yang tertata dengan urut.⁸

5. Teknik Analisis Data

Analisis data dilaksanakan dari berbagai instrument kepada data yang telah dikumpulkan. Umumnya analisis data yang dipakai yaitu analisis data deskriptif adalah statistik yang dipakai guna menguraikan data yakni menggambarkan ataupun

⁶ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung, 2017).

⁷ Muhamad Imaduddin, "Lembar Kerja Directed Activities Related To Texts (Darts) Bermuatan Multipel Level Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Calon Guru Kimia," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 1 (2019): 2254–67.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D)*. Hal. 140

menceritakan data yang didapat apa adanya tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang telah ditetapkan untuk umum.⁹

a) Analisis Data Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains pada tahap eksperimen jawaban yang diutarakan peserta didik, jika kemudian jawaban soal benar dan tidak ada korelasi maka bernilai 1 serta bila jawaban salah bernilai 0. Penentuan kriteria pengukuran dapat dilakukan setelah peserta didik memperoleh skor hasil tes seperti pada Tabel 3.1.¹⁰

Tabel 3.1 Kriteria Pengukuran

Skor	Keterangan
0-7	Sangat rendah
8-12	Rendah
13-17	Cukup
18-22	Baik
22-25	Sangat Baik

Setelah menilai hasil tes peserta didik, dilaksanakan analisis untuk menghitung rata-rata skor pengukuran keterampilan proses sains di tahap validasi empiris serta uji coba setiap aspek keterampilan proses sains peserta didik. Hasil tes tahap uji coba berikutnya dinilai sebagai persentase skor. Perhitungan persentase skor kemudian dapat ditentukan kriteria mengukur persentase KPS yakni di Tabel 3.2.¹¹

Tabel Kriteria 3.2 Persentase Pengukuran KPS

Persentase Skor	Keterangan
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Rendah

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D)*. Hal. 147

¹⁰ Enna Marti Eka Putri, Irwan Koto, dan Desy Hanisa Putri, “Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Gelombang Cahaya dengan Penerapan Model Inkuiri Berbantuan Simulasi PhET di Kelas XI MIPA E SMAN 2 Kota Bengkulu,” *Jurnal Kumparan Fisika* 1, no. 2 (2018): 46–52, <https://doi.org/10.33369/jkf.1.2.46-52>.

¹¹ Juhji Juhji, “Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing,” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* 2, no. 1 (2016): 58, <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.419>.

Sesudah itu dilaksanakan analisis soal meliputi taraf kesukaran, daya pembeda, validitas, serta realibilitas secara kuantitatif. Di teknik analisis butir soal, untuk menentukan apakah soal tersebut kategori baik. Dalam analisis dapat dilakukan ialah.

1) Uji Validitas

Validitas di tiap butir soal pilihan ganda pada penelitian ini memakai rumus *product moment*.¹²

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*
- X = skor pertanyaan tiap nomor
- Y = jumlah skor total pertanyaan
- N = banyaknya peserta tes

Pada signifikasi 5% caranya dengan membandingkan dengan r-Tabel pada hasil yang didapatkan. Dengan kaidah keputusan:

Jika $r_{hitung} > t_{tabel}$ berarti signifikan

Jika $r_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak signifikan

Dalam penelitian ini dapat lihat besarnya koefisien validitas, yakni ditunjukkan di Tabel 3.3 Kategori Interpretasi Korelasi.

Tabel 3.3 Kategori Interpretasi Korelasi

Koefisien Validitas	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60- 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrument pilihan ganda dapat diuji memakai rumus Kuder Richadson 20. Persamaan rumus dapat dirumuskan ialah¹³:

$$r_i = \left[\frac{n}{n-1} \right] 1 - \frac{\sum pq}{Sx^2}$$

¹² Ajeng Suryani, Parsaoran Siahian, dan Achmad Samsudin, “Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMP pada Materi Gerak

¹³ Abdullah, Shodiq, *Evaluasi Pembelajaran, Konsep Dasar, Teori Dan Aplikasi*, (Jakarta: Pustaka Rizki Putra, 2012)

Keterangan:

r_i = reliabilitas instrument

n = jumlah butir soal

p = proporsi individu yang menjawab benar

q = proporsi individu yang menjawab salah

S_x^2 = varian total

Kategori koefisien reliabilitas ada di Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Koefisien Reliabilitas

No	Rentang Kategori	Keterangan
1.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5.	$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3) Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran soal merupakan angka tersebut sebagai indikator tingkat kesulitan soal. Persamaan yang dipakai guna menghitung tingkat kesulitan soal pilihan ganda ialah:¹⁴

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Berikut tingkatan kesukaran butir soal pilihan ganda ada di Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Rentang Tingkat Kesukaran	Kategori	Keputusan
1.	0,7 – 1,0	Mudah	Ditolak/diterima
2.	0,3 – 0,7	Sedang	Diterima
3.	0,0 – 0,3	Sukar	Ditolak/diterima

4) Daya Beda Soal

Daya beda soal ialah guna membedakan kemampuan peserta didik berketerampilan tinggi serta berketerampilan rendah. Angka yang

¹⁴ Abdullah, Shodiq, *Evaluasi Pembelajaran, Konsep Dasar, Teori Dan Aplikasi*

mengarahkan besarnya daya pembeda dinamakan indeks deskriminasi.¹⁵ Daya beda soal pilihan ganda dihitung memakai persamaan:

$$D = PA - PB$$

$$\text{Dimana } PA = \frac{BA}{JA} \text{ dan } PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

- D = Daya beda soal
- PA = Proporsi kelompok atas yang menjawab benar
- PB = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar
- JA = Banyak peserta kelompok atas
- JB = Banyak peserta kelompok bawah

Berikut kriteria daya beda soal yang dapat dipakai ada di Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Tiap Butir Soal

No	Rentang Daya Beda	Kategori
1.	0,0 – 0,2	Jelek
2.	0,2 – 0,40	Cukup
3.	0,40 – 0,70	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik Sekali

b) Analisis Data Validasi Ahli

Data uji kelayakan modul dianalisis dari validasi ahli yakni menunjukkan tanggapan dan saran pada skala likert. Data uraian saran dirangkum sebagai dasar melaksanakan revisi. Di skala likert terdapat lima pilihan ialah sangat baik, baik, cukup, kurang, serta sangat kurang. Evaluasi kiteria penilaian dan bobot penilaian disajikan Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Skala Likert 5 Pilihan

Penilaian	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

Hasil validasi yang sudah dinilai oleh validator akan dilakukan analisis menggunakan rumus.

¹⁵ Abdullah, Shodiq, *Evaluasi Pembelajaran, Konsep Dasar, Teori Dan Aplikasi*

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka presentase data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Untuk mencari skor keseluruhan setelah mengisi instrument yang dibagikan. Selanjutnya mencari presentase kelayakan yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke kategori pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Kriteria Validasi Modul

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Modul dinyatakan layak dengan murni bila presentase kelayakan ialah $\geq 51\%$.¹⁶

c) Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

Menilai kualitas produk modul menggunakan angket respon peserta didik yakni persyaratan didaktik, konstruksi, serta teknis. Skor skala likert 1 sampai 5 digunakan untuk mengisi Angket ini ialah pilihan ditampilkan di Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Skala Likert 5 Pilihan

Penilaian	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

Hasil validasi yang sudah dinilai oleh validator akan dilaksanakan identifikasi memakai rumus.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka presentase data angket

¹⁶ Niken Purnama Sari, Suhirman Suhirman, dan Ahmad Walid, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP,” *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2020): 63–74, <https://doi.org/10.32938/jbe.v5i2.554>.

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Untuk mencari skor keseluruhan setelah mengisi instrument yang dibagikan Selanjutnya mencari presentase kelayakan yang didapat berikutnya diinterpretasikan ke dalam kategori di Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Kelayakan Modul

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P < 81\%$	Layak
$41 \leq P < 61\%$	Cukup
$21 \leq P < 41\%$	Tidak Layak
$0 \leq P < 21\%$	Sangat Tidak Layak

Modul dinyatakan layak dengan murni bila presentase kelayakan ialah $\geq 51\%$.¹⁷

- d) Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Uji Coba

Lembar yang tertata yakni sintak model pembelajaran yang terperinci di tiap kegiatan guru serta peserta didik. Aktivitas yang dilaksanakan diberi tanda centang serta bila tidak dilaksanakan tidak diberikan tanda centang (ceklis).

- e) Analisis Data Wawancara

Wawancara yang dipakai yakni garis besar masalah yang hendak diberikan, pertanyaan yang akan ditanyakan seputar kebudayaan dan bahan ajar yang dipakai di sekolah dan nantinya akan diuraikan dalam bentuk daftar pertanyaan dan jawaban. Data wawancara diberikan kepada guru tentang materi dan bahan ajar yang digunakan, selain dengan guru juga melakukan wawancara dengan responden pengusaha jamu dan batik untuk mengisi produk modul.

¹⁷ Niken Purnama Sari, Suhirman Suhirman, dan Ahmad Walid, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa Kelas VII SMP,”

Tabel 3.11 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Penggunaan Data	Teknik Analisis Data	Tahap
Tes Tes Keterampilan Proses Sains	<i>Content Validity Ratio (CVR)</i>	Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains peserta didik	Statistika deskriptif	<i>Develop</i>
Non Tes	Angket kelayakan	Mengetahui kelayakan modul yang akan diuji cobakan menurut validasi ahli	Statistika deskriptif	<i>Design</i>
Angket	Angket respon pengguna kelompok kecil	Mengetahui kelayakan modul yang akan diuji cobakan pada kelompok kelas	Statistika deskriptif	<i>Design</i>
Observasi	Lembar keterlaksanaan kegiatan uji coba	Mengetahui deskripsi kegiatan peserta didik serta guru	Statistika deskriptif	<i>Design</i>
Wawancara	Lembar pertanyaan wawancara	Mengetahui seputar kebudayaan dan bahan ajar yang ada di sekolah	Statistika deskriptif	<i>Design</i>