

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Untuk mengidentifikasi masalah dan untuk mendapatkan bahan penelitian yang akurat, tempat penelitian harus dipilih. Pelaksanaan penelitian uji coba ini dilaksanakan adalah di kelas IX MTs Jā-alHaq Kota Bengkulu. Sementara pengembangan produk dilakukan di rumah peneliti di kosan cici gang tirta dewa, penelitian membutuhkan sumber data sekolah dan tes untuk mengukur kemampuan intelektual siswa.

Penelitian akan dilaksanakan di lingkungan sekolah dalam kurun waktu 1 bulan dimulai tanggal 1 -15 Februari dilakukann untuk pembuatan produk dan pelaksanaan validasi ahli media, materi dan bahasa terhadap modul. Kemudian dilanjutkan 16 Februari – 1 Maret untuk memperoleh data angket/kuoesioner mengenai respom siswa dan sikap multikultural serta melakukan tes pretest dan posttest untuk mengetahui keefektifitasan modul yang digunakan.

B. Metode Pengembangan Produk

1. Tujuan Pengembangan

Pengembangan modul berbasis Sosio Scientific Issue (SSI) ini bertujuan untuk meningkatkan nilai-nilai multikultural siswa melalui pendekatan pembelajaran yang inovatif. Dengan menggunakan model pengembangan Research and Development (R&D), Dimana modul ini

dirancang agar dapat membantu siswa dalam memahami dan menginternalisasi nilai-nilai multikultural dalam kehidupan sehari-hari. Secara spesifik, tujuan dari pengembangan modul ini adalah:

- a) Mengembangkan modul pembelajaran berbasis SSI yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
- b) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep multikulturalisme melalui pembelajaran berbasis permasalahan sosial-ilmiah.
- c) Membantu guru dalam mengimplementasikan pembelajaran yang interaktif dan kontekstual.
- d) Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menanggapi isu-isu sosial yang berkaitan dengan nilai-nilai multikultural.
- e) Memberikan alternatif media pembelajaran yang menarik dan efektif dalam meningkatkan kesadaran serta sikap toleransi siswa.

2. Metode Pengembangan

Dalam pengembangan produk ini, model pengembangan yang digunakan adalah model Research and Development (R&D) dengan menggunakan jenis pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pendekatan ini dipilih karena memberikan struktur yang sistematis dalam perancangan, pengembangan, serta evaluasi produk pembelajaran.

Melalui tahapan ADDIE, pengembangan modul dapat dilakukan secara terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk final. Kelebihan model ADDIE dalam konteks pengembangan modul berbasis SSI untuk topik antirasisme adalah kemampuannya mengakomodasi pendekatan interdisipliner yang menghubungkan konsep-konsep ilmiah dalam pewarisan sifat dengan perspektif sosial tentang kesetaraan dan keadilan. Model ini juga memfasilitasi proses desain yang berpusat pada peserta didik serta mendukung pengembangan aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa berpikir kritis tentang miskonsepsi genetik yang sering dijadikan dasar praktik rasisme.

Dalam penerapannya, model ADDIE memberikan ruang untuk evaluasi formatif di setiap tahap pengembangan sehingga memungkinkan penyempurnaan berkelanjutan terhadap modul, baik dari aspek konten sains maupun relevansi sosialnya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa modul yang dikembangkan tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pewarisan sifat tetapi juga berhasil dalam mempromosikan nilai-nilai multikultural dan antirasisme. Dengan demikian, penggunaan model ADDIE sangat mendukung terwujudnya modul pembelajaran yang tidak hanya bermakna secara ilmiah tetapi juga relevan secara sosial dalam upaya mengatasi miskonsepsi dan bias yang dapat mengarah pada sikap rasisme.

Selain itu, produk ini juga relevan dengan kebutuhan akan bahan ajar yang mendukung pembelajaran bermakna dan kontekstual. Dengan mengaitkan konsep pewarisan sifat dengan isu sosial nyata tentang rasisme, modul ini menciptakan konteks pembelajaran yang autentik dan relevan dengan kehidupan siswa. Pendekatan SSI dalam modul ini memfasilitasi pembelajaran melalui eksplorasi dilema sosio-saintifik yang mendorong siswa untuk tidak hanya memahami konsep sains tetapi juga mengembangkan kepekaan sosial dan kemampuan pengambilan keputusan etis berdasarkan bukti ilmiah.

Dalam pelaksanaan implementasi produknya menggunakan teori *One-group pretest-posttest design* untuk memperoleh datanya, dimana pengukuran praperlakuan memberikan informasi mengenai prinsip kontra faktual (meski agak lemah) berkaitan dengan apa yang mungkin terjadi pada subjek seandainya perlakuan tidak ada, namun perbedaan antara O1 dengan O2 kemungkinan disebabkan oleh pengaruh faktor selain perlakuan (Hastjarjo 2019).

Berikut adalah tahapan dalam metode pengembangan ini, metode ini memastikan bahwa modul yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan.

a) Analisis Kebutuhan (*Analyze*)

Pada langkah ini mempunyai tiga analisis yang harus melekat pada penelitian pengembangan. Tiga diantaranya yaitu kompetensi yang dituntut kepada siswa, analisis mengenai karakteristik siswa, dan analisis materi yang diajarkan di sekolah. Dalam pelaksanaan analisis kebutuhan yang paling penting adalah melihat perangkat pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut, sudah sesuai atau masih ada yang perlu dikembangkan. Dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru didapatkan lah sosusi untuk bisa mengembangkan modul berbasis Sosio Scientific Issue (SSI) untuk meningkatkan nilai-nilai multikultural dalam materi pewarisan sifat.

b) Tahap Perancangan (*Design*) Modul

Tiga kegiatan pembelajaran difokuskan pada tahap perancangan: pemilihan materi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan kompetensi, penerapan strategi pembelajaran, dan metode evaluasi yang digunakan. Dengan melakukan rancangan struktur dan isi modul berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta teori pembelajaran yang relevan.



Gambar 3.1 Desain Cover Depan Dan Belakang

c) Tahap Pengembangan Produk dan Revisi

Melanjutkan desain produk modul elektronik dan membuat prosesnya termasuk dalam tahap pengembangan. Desain lanjutan yang disiapkan termasuk validitas oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, pengumpulan sumber materi, pembuatan tabel dan bagan pendukung, pengetikan, layout, dan penyusunan kuis. Pada tahap pengembangan, ada juga uji coba kelompok kecil, yaitu 15 siswa, yang bertujuan untuk mengumpulkan masukan dan perbaikan terkait produk.

d) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Dalam tahap keempat, hasil pengembangan yang telah dibuat dalam pembelajaran harus diterapkan untuk mengetahui dampaknya terhadap kualitas pembelajaran. Hasil produk pengembangan harus diuji di lapangan dengan 34 siswa untuk mengetahui tingkat keberhasilan

pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di kelas IX C MTs Kota Bengkulu.

e) Tahap Evaluasi (*Evaluation*) dan Refleksi

Ada dua jenis evaluasi yang dilakukan yaitu, evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk menyempurnakan produk modul pada tahapan pengembangan dan didasarkan pada umpan balik guru dan siswa untuk meningkatkan modul sebelum digunakan secara umum. Evaluasi sumatif dilakukan setelah implementasi produk modul, dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik melalui tes sebelum dan setelah tes.

3. Sasaran Produk

Penelitian ini menargetkan produk berupa Modul yang harapannya bisa dipakai untuk tenaga pendidik dalam mengenalkan konsep atirasisme demi menumbuhkan nilai-nilai multikultural siswa. Sasaran utama dari pengembangan modul berbasis SSI ini mencakup:

1. Siswa Sekolah Menengah

Modul ini dirancang untuk siswa sekolah menengah sebagai media pembelajaran yang membantu mereka memahami dan menginternalisasi nilai-nilai multikultural dalam kehidupan sehari-hari.

2. **Guru**

Guru sebagai fasilitator pembelajaran dapat menggunakan modul ini sebagai sumber daya ajar yang inovatif dan interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis nilai multikultural.

3. **Lembaga Pendidikan**

Sekolah dapat memanfaatkan modul ini sebagai referensi dalam mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada isu-isu sosial ilmiah dan multikulturalisme.

4. **Peneliti dan Pengembang Pendidikan**

Modul ini dapat menjadi bahan referensi bagi akademisi dan pengembang pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran berbasis SSI yang lebih luas.

Dengan adanya modul berbasis SSI ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa terhadap multikulturalisme, serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan berbasis pada pemecahan masalah nyata di masyarakat.

4. **Instrumen**

Penelitian ini menggunakan metode kuesioner dan observasi sebagai alat data. Terdapat tiga ahli dalam menjawab instrumen ini yaitu; media, ahli bahasa, dan ahli mater. Instrument adalah pengumpulan yang diperlukan untuk mengumpulkan data dan informasi dalam penelitian. Selain itu, instrumen ini membantu dalam analisis dan validasi data

produk pengembangan yang dikembangkan selama masa uji coba. Instrumen data ditunjukkan di bawah ini.. Terdapat 4 bentuk instrumen pada penelitian ini, yakni; intrumen analisis kebutuhan, Intrumen Penilaian multikultural, instrumen respon bagi siswa dan guru, serta yang terakhir instrumen validasi untuk kualitas modul.

a. Kisi-kisi instrumen

Peneliti membuat kisi-kisi instrumen berdasarkan komponen dan aspek yang dievaluasi. Kisi-kisi ini disajikan dalam bentuk tabel yang mengandung aspek yang dievaluasi, indikator, nomor butir, dan jumlah butir untuk setiap aspek.

1) Kisi-kisi intrumen Soal

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Pretest Dan Posttest

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
konsep pewarisan sifat dan proses pewarisan sifat.	Peserta didik dapat mengidentifikasi konsep pewarisan sifat (hereditas).	1,2,3	3 Soal
	Peserta didik dapat menjelaskan proses pewarisan sifat.	4,5,6	3 Soal
peran gen dan kromosom dalam pewarisan sifat.	Peserta didik dapat menguraikan perbedaan antara genotipe dan fenotipe.	7.8.9	3 Soal
	Peserta didik dapat menjelaskan peran gen dan kromosom dalam pewarisan sifat.	10,11, 12	3 soal

sejarah hukum Mendel dan prinsip-prinsip dasar Hukum I dan Hukum II Mendel.	Peserta didik dapat memahami sejarah hukum mendel melalui eksperimen kacang ercis	13,15	2 Soal
hubungan antara pewarisan sifat dan rasisme	Peserta didik dapat menjelaskan prinsip-prinsip hukum mendel I (hukum segregasi) dan hukum mendel II (hukum perpaduan bebas).	14,16, 17,18	4 Soal
hubungan antara pewarisan sifat dan rasisme	Peserta didik dapat menjelaskan awal mula paham Rasisme muncul di dunia	19,20, 21	3 Soal
	Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara konsep pewarisan sifat dengan munculnya paham rasisme	22,23, 24,25	4 Soal

2) **Kisi-Kisi Lembar Angket Analisis Kebutuhan, Kepuasan/ Respon Dan Penilaian Multikultural**

a) Analisis Kebutuhan

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket analisis kebutuhan

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir
Aspek Ketersediaan dan Akses Sumber Belajar	Apakah Anda memiliki buku pegangan atau buku cetak yang digunakan untuk belajar IPA?	1
	Apakah Anda mencari sumber lain selain buku sekolah untuk meningkatkan pemahaman Anda tentang subjek, seperti modul atau akses ke internet?	2
Aspek Metode	Apakah bapak/ibu pendidik Anda menggunakan bahan ajar tertentu untuk mengajar? (contohnya, modul,	3

Pembelajaran oleh Guru	video, alat peraga, dan modul lainnya)	
	Apakah anda pernah di ajarkan oleh Bapak/Ibu guru tetang konsep Antirasisme dalam materi Pewarisan Sifat?	4
Aspek Pemahaman Materi Khusus	Apakah menurut anda pada materi Pewarisan Sifat dalam konsep Antirasisme yang sulit dipahami?	5
Aspek Kebutuhan Media Pembelajaran Alternatif	Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk materi IPA pada bab Perosan Sifat secara lebih menarik?	6
	Apakah sebelumnya pernah mengenal Modul	7
Aspek Minat dan Keterlibatan dalam Pembelajaran	Apakah anda senang jika menggunakan media pembelajaran pada saat belajar IPA?	8

b) Analisis Kepuasan/Respon Siswa Dan Guru

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Kepuasan/Respon siswa

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir
Aspek Tampilan dan Desain	Tampilan Modul ini menarik dan memikat perhatian.	1
	Modul ini meningkatkan motivasi dan semangat saya dalam mempelajari IPA.	2
	Dengan menggunakan modul ini, belajar IPA menjadi aktivitas yang menyenangkan.	3

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir
Aspek Motivasi dan Minat Belajar	Modul ini membantu saya menguasai pelajaran IPA, terutama pada materi pewarisan sifat dan konsep Anti rasisme.	4
	Bahan pembelajaran dalam bentuk Modul ini memberikan pengaruh positif terhadap sikap dan cara belajar saya.	5
	Keberadaan contoh-contoh dalam modul dapat memotivasi seseorang untuk memperdalam topik tersebut.	6
Aspek Kejelasan dan Kemudahan Bahasa	Materi yang disajikan dalam bahan ajar Modul ini disusun dengan cara yang mudah saya cerna.	7
	Cara penyajian materi menggunakan bahan ajar Modul IPA ini berhasil membangkitkan minat belajar saya.	8
	Bahan ajar Modul ini mendorong saya untuk lebih meningkatkan pemahaman nilai multikultural, khususnya dalam kaitannya dengan isu rasisme.	9
Aspek Dampak Pembelajaran	Kalimat dan paragraf yang terdapat dalam Modul ini disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami.	10
	Bahasa yang digunakan dalam Modul ini bersifat sederhana dan mudah dimengerti oleh pembaca.	11
	Jenis huruf yang digunakan dalam modul sederhana dan nyaman dibaca.	12

	Bahan ajar Modul berbasis SSI (<i>Socio-Scientific Issues</i>) ini efektif dalam meningkatkan pemahaman nilai-nilai Multikultural siswa.	13
--	--	----

(Sumber: Nadira,2022)

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Kepuasan/Respon Guru

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir
Aspek Kesesuaian dan Relevansi Materi	Materi yang disajikan dalam Modul sesuai dengan konten pembelajaran yang dibutuhkan.	1
	Gambar-gambar yang digunakan dalam Modul tepat dan relevan dengan materi yang dibahas.	2
	Bahan ajar Modul dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan oleh penggunanya.	3
	Bahan ajar Modul terbukti efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.	4
	Modul yang dikembangkan berhasil memenuhi fungsi praktisnya sebagai bahan pembelajaran.	5
Aspek Tampilan dan Desain	Desain Modul memiliki kualitas visual yang baik dengan huruf, gambar, dan latar belakang yang jelas.	6
	Terdapat kesesuaian antara materi Pewarisan Sifat dan konsep Anti Rasisme yang disajikan.	7
	Modul memiliki tampilan yang menarik dan memikat perhatian pengguna.	8
Aspek Keefektifan	Bahan ajar Modul ini berhasil meningkatkan antusiasme siswa	9

dan Kemudahan Penggunaan	dalam mempelajari materi Pewarisan Sifat.	
	Penggunaan bahan ajar Modul ini membuat pembelajaran IPA menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan.	10
	Bahan ajar Modul yang mengangkat tema Pewarisan Sifat dan hubungannya dengan rasisme ini mendukung pengembangan Nilai Multikultural pada siswa.	11
	Ilustrasi yang terdapat dalam Modul membantu Peserta Didik memahami materi dengan lebih baik.	12
	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran ini disampaikan dengan cara yang mudah dipahami.	13
Aspek Dampak terhadap Pembelajaran dan Nilai Multikultural	Bahan ajar Modul ini mendorong partisipasi aktif Peserta Didik selama proses belajar mengajar.	14
	Penjabaran materi dalam bahan ajar Modul ini selaras dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan.	15
	Bahasa yang digunakan dalam Modul jelas dan sesuai dengan materi yang disampaikan.	16
	Modul ini efektif dalam meningkatkan pemahaman Nilai-nilai Multikultural pada Siswa.	17

(Sumber: Nadira,2022)

c) Penilaian Multikultural

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Penilaian Multikultural

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Nomor Butir
-----------------------	-----------	-------------

Pengetahuan	Mengetahui rasisme terjadi di sekitar saya.	1
	Mengetahui perbedaan status sosial di masyarakat.	2
	Mengetahui agama seseorang bisa berbeda-beda.	3
	Mengetahui setiap orang punya pilihan dalam tujuan hidupnya.	4
	Mengetahui perempuan masih sering mengalami ketidakadilan.	5
Kepedulian	Merasakan untuk menghormati agama orang lain.	6
	Merasakan peduli dengan perbedaan budaya orang lain.	7
	Merasakan sedih jika ada orang yang diperlakukan tidak adil karena suku atau rasnya.	8
	Merasakan peduli dengan perbedaan kondisi ekonomi orang lain.	9
	Tidak membedakan orang karena status sosialnya.	10
Tindakan	Melakukan pembelaan saat melihat orang diperlakukan tidak adil karena perbedaan suku/ras .	11
	Menyebarkan informasi dan berita yang positif untuk melawan prasangka yang tidak baik tentang agama.	12
	Menghindari penggunaan bahasa atau istilah yang dapat menyinggung kelompok etnis atau ras tertentu.	13
	Mendukung kebijakan atau program yang bertujuan untuk mengurangi diskriminasi/ tindakan rasisme dan meningkatkan keberagaman disekolah.	14

	Menegur atau melaporkan tindakan diskriminatif atau rasis yang saya temui di lingkungan sekitar.	15
--	--	----

(Permatasari et al. 2020)

b. Validasi Instrumen

Validasi teoretik/konstruk dilakukan melalui telaah pakar dan/atau panel. Proses penelaahan teoritis konsep dimulai dengan komponen evaluasi, elemen yang dievaluasi, indikator, dan penjabaran dan penulisan butir instrumen. Peneliti menjelaskan pakar yang menelaah instrumen, prosedur telaah, dan hasil telaah secara kualitatif. Selanjutnya, peneliti menjelaskan prosedur telaah dan hasil uji validasi panel secara kualitatif/kuantitatif.

Lembar Validasi:

1. Lembar Validasi Media

Tabel 3.6 Lembar validasi media

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Skala penilaian
Tampilan desain layar	Warna teks dan latar belakang (background) terpadu dengan harmonis dan saling melengkapi.	1-5
	Elemen tata letak materi pada media pembelajaran disusun secara harmonis dan proporsional.	

	<p>Ilustrasi grafis terintegrasi dengan baik dengan elemen visual dan verbal dalam modul.</p> <p>Ilustrasi gambar dan video memiliki kualitas yang baik dari segi penempatan, dimensi, dan pemilihan warna.</p> <p>Desain yang ditampilkan memiliki daya tarik visual yang memikat.</p>	
Kemudahan penggunaan	<p>Penyajian konten diorganisir dengan sistematika yang jelas dan terstruktur.</p> <p>Media pembelajaran mudah dioperasikan oleh pengguna.</p> <p>Tombol navigasi berfungsi dengan baik dan memudahkan pengguna menjelajahi konten.</p>	1-5
Konsistensi	<p>Penggunaan kata, istilah, dan kalimat konsisten di seluruh bagian modul.</p> <p>Tata letak (Layout) modul dirancang dengan konsistensi yang baik.</p>	1-5
Kemanfaatan	<p>Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri dengan mudah oleh pengguna.</p> <p>Modul dirancang agar siswa dapat berinteraksi dengan mudah saat menggunakannya.</p> <p>Modul berhasil menarik dan mempertahankan fokus perhatian siswa.</p>	1-5

	Kegiatan pembelajaran dalam modul dipaparkan dengan instruksi yang jelas.	
	Komponen-komponen modul disusun secara sistematis dan terorganisir.	
Kegrafikan	Kombinasi warna yang digunakan dalam desain modul menarik perhatian.	1-5
	Jenis dan ukuran huruf yang dipilih jelas dan nyaman dibaca.	
	Gambar ilustrasi yang disertakan efektif membantu memperjelas isi materi dalam modul.	

(Sumber: Nadira,2022)

2. Lembar Validasi Bahasa

Tabel 3.7 Lembar validasi bahasa

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Skala Penilaian
Kelugasan	Keefektifan kalimat	1-5
	Ketepatan struktur kalimat	
	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa	
	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran	
Penggunaan/ simbol	Ketepatan ejaan	1-5
	Konsistensi penggunaan kata ilmiah/asing dalam modul	
	Kebakuan ilmiah	

	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	
	Menggunakan istilah yang sesuai dengan konsep materi	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan	1-5
	Kesesuaian video materi dengan substansi pesan	
	Ketepatan tata bahasa terhadap materi	
	Ketepatan struktur kebahasaan terhadap soal evaluasi	
	Dengan modul dapat membuat siswa memahami materi Pembelajaran	
	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah kebahasaan EYD	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Penggunaan kalimat yang mudah dipahami siswa	1-5
	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	
	Penggunaan bahasa yang sesuai dengan tingkatan berpikir siswa	

(Sumber: Sukendra,2020)

3. Lembar Validasi Materi

Tabel 3.8 Lembar validasi materi

Aspek yang Dievaluasi	Indikator	Skala Penilaian
Konten	Kesesuaian modul dengan capaian pembelajaran	1-5

	Kesesuaian modul dengan tujuan pembelajaran	
	Kesesuaian modul dengan acuan tujuan pembelajaran	
	Tujuan pembelajaran dijabarkan dengan jelas	
Kualitas Isi	Penyajian materi pembelajaran sesuai dengan tingkatan pemahaman siswa	1-5
	Pewarisan sifat lengkap dan rinci untuk kelas	
	Kesesuaian materi sesuai dengan kebutuhan bahan ajar	
	Keruntutan materi dan konsep	
	Uraian materi pada modul jelas dan sistematis	
Evaluasi Soal	Kesesuaian latihan/tes dengan tujuan pembelajaran	1-5
	Keseimbangan proporsi evaluasi/tes dengan isi materi	
	Runtutan evaluasi yang disajikan komprehensif	
Efisien	Tampilan modul dapat menarik minat belajar siswa	1-5
	Penggunaan modul sebagai sarana yang praktis dalam mengembangkan belajar mandiri siswa	
	Modul dapat diakses oleh berbagai jenis perangkat elektronik	
	Kemudahan untuk mengatasi keterbatasan waktu sehingga menjadi lebih fleksibilitas	
	Modul yang dikembangkan dapat digunakan siswa setiap waktu	

(Sumber: Sukendra,2020)

C. Prosedur Pengembangan

a. Tahap Penelitian dan pengumpulan informasi

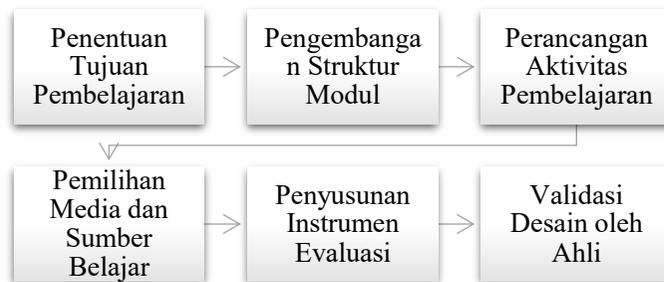
Tahap awal dalam pengembangan modul ini adalah penelitian pendahuluan yang meliputi analisis kebutuhan (*need assessment*). Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) antara kondisi ideal dan kenyataan yang ada dalam pembelajaran multikultural di sekolah. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa modul berbasis *Sosio Scientific Issue* (SSI) yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru.

b. Tahap Perencanaan

Dalam tahap perancangan, pembelajaran difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk evaluasi yang digunakan.

c. Tahap desain produk

Pada tahap desain, modul dirancang lebih rinci berdasarkan sintaks pembelajaran yang telah ditetapkan. Desain modul ini dikembangkan dengan mempertimbangkan aspek pedagogis dan kebutuhan pengguna. Tahapan dalam proses desain meliputi:



Gambar 3.2 Tahap Desain Produk

Dengan perancangan yang sistematis, modul berbasis SSI ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa dalam memahami serta mengaplikasikan nilai-nilai multikultural dalam kehidupan sehari-hari.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data menggunakan beberapa tahap dalam pengembangan modul ini yakni sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi merupakan suatu tindakan peneliti dengan teknik atau tahapan penelitian. Untuk mengumpulkan data dari peristiwa dan fenomena di ruang lingkup kelas, peneliti menggunakan metode atau tahapan observasi. Untuk melaksanakan observasi, wawancara dilakukan di MTs Jā-alHaq Kota Bengkulu untuk menganalisis kebutuhan guru. Selama magang pendidikan dua dan tiga, pengamatan dilakukan secara langsung di kelas selama kurang lebih tiga

bulan. Pengamatan dalam penelitian berguna untuk mendapatkan informasi tentang data yang cukup sulit untuk diperoleh dengan narasumber guru bidang IPA dan siswi kelas IX, serta untuk mendapatkan informasi tentang hasil kelayakan uji coba dari percobaan penerapan modul.

2. Lembar Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan bentuk penyampain data untuk responden berisi mengenai pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk tujuan mengkaji dan analisa dan mengumpulkan data. Kuesioner angket ini berupa instrumen angket data siswa dan studi prapenelitian. Pada titik ini, peneliti memperkirakan pemahaman dengan pendapat siswa dengan menggunakan angket yang dibuka secara random. Lembar angket digunakan untuk menilai kelayakan produk, yang mencakup materi, bahasa, dan desain. Tujuan penggunaan angket adalah untuk mempermudah peneliti untuk melihat validitas kelayakan oleh validator dan bagaimana modul digunakan oleh siswa dan guru. Lembar kuesioner yang menyertai angket respons berisi pernyataan siswa dan guru tentang penggunaan modul.

3. Pengumpulan Data Pretest dan Posttest

Data *pretest* dan *posttest* dikumpulkan untuk mengetahui keberhasilan penelitian. Metode ini digunakan untuk mengetahui keefektifan produk selama uji coba awal hingga uji operasional. Pada tahap ini, analisis diperlukan

untuk mengetahui keberhasilan produk dalam membantu siswa belajar.

4. Dokumentasi

Dalam pengumpulan data, metode selanjutnya dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis atau meninjau berbagai dokumen yang dibuat oleh subjek penelitian atau orang lain yang berkaitan dengan topik tersebut. Teknik ini digunakan untuk meningkatkan pemerolehan data yang sah. Ini juga digunakan untuk memproses hasil belajar siswa tentang materi pewarisan sifat.

E. Teknik Analisis Data

Pemerolehan data dalam penelitian panda analisis data dengan menggunakan metode validasi.

1. Data Proses Pengembangan Produk

Pada penelitian ini memilih menggunakan analisis secara deskriptif sesuai dengan prosedur pengembangan yang dikembangkan untuk kebutuhan media sekolah. Tahapan awal pengembangan produk ini dengan mengumpulkan bentuk referensi materi yang dibutuhkan. Tahap selanjutnya adalah pembuatan produk yaitu modul dan dibekali instrumen penelitian untuk penilaian produk.

Tahap akhir adalah meminta beberapa ahli untuk melakukan penelitian. Ini termasuk modul yang layak, bahasa yang digunakan, penyajian, dan elemen belajar

mandiri yang akan digunakan. Revisi dilakukan dalam dua tahap untuk menilai kualitas dengan pemberi penilaian oleh guru IPA MTs Ja-alHaq Kota Bengkulu. Selanjutnya, revisi akan dilakukan untuk menunjukkan kualitas produk pengembangan. Produk akhir akan diselesaikan untuk diberikan kepada siswi MTs Ja-alHaq Kota Bengkulu.

2. Analisa validasi modul

Modul harus memiliki dasar teori yang kuat dan telah divalidasi oleh ahli dalam bidang pendidikan dan multikulturalisme. Dimana untuk menguji kevalidan ada 3 aspek yang harus di uji yaitu bahasa, materi dan media dengan memilih validator yang tepat untuk masing-masing aspek (Wardathi and Pradipta 2019). Dalam penelitian ini, validasi pengembangan modul berbasis SSI dengan model pembelajaran berbasis masalah dilakukan melalui prosedur deskriptif, yang menghasilkan hasil data berikut.

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

Keterangan:

P = presentase Nilai

F= Nilai yang diperoleh

N= Maksimum jumlah/total Nilai

Dalam penelitian, media validasi digunakan untuk menjawab pertanyaan selanjutnya dan memberikan skor berdasarkan runrik validasi yang terdiri dari empat rentang

presentase, dengan skor tertinggi adalah lima dan skor terendah adalah satu. Ini terkait dengan keunggulan modul sebagai sumber pembelajaran. Berdasarkan pengamatan dan pengujian oleh guru dan siswa, presentasi dapat terlihat menarik dan layak.

Tabel 3.9 Kriteria kelayakan

Persentase	Kriteria Kelayakan	Keterangan
90-100	Sangat Layak	Tidak Revisi
75-89	Layak	Tidak Revisi
65-74	Cukup Layak	Perlu Revisi
55-64	Kurang Layak	Revisi
0-54	Sangat Kurang Layak	Revisi

(Sumber: Arikunto, 2010)

3. Analisa Uji Coba

a) Validasi Butir Soal

validitas instrumen setelah melakukan uji coba awal pada sekelompok orang yang lebih kecil. Validitas adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi validitas pertanyaan. Pemeriksaan nilai internal menggunakan SPSS. Import data ke SPSS, klik analisis, klik corelatte, klik bivariate, pindahkan elemen ke variabel, centang opsi Pearson, dan klik oke. Setelah hasil pengecekan validitas keluar, kita dapat mengetahui keabsahan soal jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan signifikansi 5%, dan jika nilai pertanyaannya kurang dari 0.05..

b) Reliabilitas

Jika indeks kepercayaan berkisar dari 0 hingga 1, hasilnya lebih akurat. Jika diberikan objek yang sama, reliabilitas menunjukkan masalah yang sama. Langkah pertama pemeriksaan reliabilitas soal menggunakan SPSS adalah memasukkan data ke dalam SPSS, kemudian klik analisis, klik skala, klik analisis reliabilitas, pindahkan item ke variabel, klik statistic, periksa skala apakah item dihapus, klik lanjut, dan klik OK. Metode ini menetapkan bahwa kriteria instrumen penelitian dianggap reliabel jika koefisien reliabilitas (rt) lebih besar dari 0,6.

c) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengevaluasi kualitas setiap butir soal melalui kemampuan membedakan peserta dengan kemampuan tinggi dan rendah. Prosedur ini dilaksanakan setelah uji reliabilitas dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS. Hasil pengukuran dapat diamati pada kolom "*Corrected Item-Total Correlation*" dalam output analisis. Berdasarkan standar pengujian instrumen penelitian, suatu butir soal dinyatakan tidak memenuhi kriteria dan harus direvisi/dibuang apabila menunjukkan nilai korelasi di bawah 0,20, karena dianggap tidak mampu membedakan kemampuan responden secara signifikan.

Tabel 3.10 Interpretasi Daya Beda

Besarnya Nilai D	Kategori Daya Pembeda
$D \leq 0$	Rendah Sekali

$0 < D \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < D \leq 0,4$	Sedang
$0,4 < D \leq 0,7$	Tinggi
$0,7 < D \leq 1$	Tinggi Sekali

(Bagiyono, 2017)

d) Tingkat Kesukaran

Persentase peserta yang menjawab butir tes dengan benar ditentukan oleh tingkat kesukarannya. Setiap soal memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Pemeriksaan tingkat kesulitan dengan SPSS dapat dilakukan dengan memasukkan data ke dalam SPSS, lalu klik analisis, lalu klik deskriptif statistik, lalu klik frekuensi. Pindahkan elemen ke variabel, klik statistik, centang opsi mean, lalu klik lanjutkan, dan klik OK. Tingkat kesulitan dapat ditentukan dengan melihat hasil tingkat kesulitan. Setiap soal memiliki indeks kesulitan 0–1, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan soal yang lebih sulit, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan soal yang lebih mudah.

Tabel.3.11 Interpretasi koefisien TK

Koefisien TK	Interpretasi TK
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

(Arikunto, 2010)

3. Analisa Keefektifan

Modul harus mampu meningkatkan pemahaman dan internalisasi nilai-nilai multikultural siswa. Data uji keefektifan diperoleh dari skor hasil uji coba bahan ajar

setelah validasi, serta data keberterimaan bahan ajar diperoleh dari skor angket dan *pretest posttest* yang disebar kepada siswa. uji keefektifan produk dilakukan dengan uji eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *pretest posttest control group design*. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar tersebut digunakan uji statistik independent sample t-Test (Sukawati 2017).

a) Uji Keefektifan

Analisa keefektifan dapat dilihat dari jawaban posttest peserta didik. Data keefektifan jawaban dianalisa menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Skor

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Total skor maksimal

Tabel.13 Kriteria Keefektifan

Koefisien TK	Interpretasi TK
$P \geq 85$	Sangat Efektif
$70 \leq P < 85$	Efektif
$55 \leq P < 70$	Kurang Efektif
$35 \leq P < 55$	Tidak Efektif
≤ 35	Sangat Tidak Efektif

(Sumber: Susanti, 2017)

b) Uji Normalitas

Data dengan distribusi normal diperoleh melalui penggunaan uji normalitas. Untuk memeriksa level normal menggunakan SPSS, impor data, klik analisis, deskripsi statistik, eksplorasi, klik plot, periksa grafik plot normalitas dengan tes, klik lanjut, dan tekan OK. Jika ada nilainya, kriteria pemeriksaan normalitas Sebagai hasil dari signifikansi Kolmogorov-Smirnov yang lebih besar dari 0.05, populasi kelompoknya dianggap normal. Uji efektifitas mengevaluasi efektivitas produk.

c) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians sampel relatif terhadap populasi cocok atau tidak homogen. Hasil uji konsistensi terlihat setelah melakukan pengujian Normal. Namun dilaksanakan uji homogenitas menggunakan SPSS versi 16 dengan nilai $> 0,05$ maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi homogenitas dan apabila signifikansi $< 0,005$, dinyatakan data populasi tidak masuk ke dalam kelompok homogen.

d) Uji T

Keefektifan ditentukan melalui analisis uji sampel pasangan t. Hipotesis perbedaan perubahan sebelum dan sesudah penggunaan media adalah tujuan dari uji-t. Uji sampel t berpasangan, juga dikenal sebagai uji-t berpasangan, memiliki langkah-langkah berikut: klik analisis, klik perbandingan alat, klik uji sampel t

berpasangan untuk memindahkan pretest dan pos test, lalu klik OK. Dasar pengambilan keputusan untuk uji sampel t berpasangan adalah bahwa nilai signifikansi kurang dari 0.05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, dan nilai signifikansi lebih dari 0.05 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan.

Analisis Metode untuk mengumpulkan informasi berikut.

e) Uji Hipotesis

- 1) H_a = Terdapat peningkatan nilai-nilai multikultural siswa setelah menggunakan Modul Berbasis *Socio Scientific Issue* dalam konsep antirasisme pada materi pewarisan sifat di kelas IX SMP Plus Ja-AlHaq Kota Bengkulu.
- 2) H_0 = Tidak terdapat peningkatan nilai-nilai multikultural siswa setelah menggunakan Modul Berbasis *Socio Scientific Issue* dalam konsep antirasisme pada materi pewarisan sifat di kelas IX SMP Plus Ja-AlHaq Kota Bengkulu).

4. **Analisa Kepraktisan**

Modul harus mudah digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran sehari-hari. Kepraktisan bahan ajar dinilai oleh praktisi lapangan meliputi aspek kelayakan isi, ketercapaian tujuan, format, kebahasaan dan kegrafisan. Bahan ajar diuji coba terbatas pada 15 orang siswa SMP yang

hasilnya dimasukkan sebagai kepraktisan bahan ajar (Nafiah, Suhadi, and Sari 2019).

Kriteria keberterimaan pada analisis praktis Tidak Praktis, Kurang Praktis, Cukup Praktis, Praktis, Sangat Praktis. Metode menghitung persentase rata-rata tanggapan peserta dengan formula sebagai berikut.

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P = nilai kepraktisan

R = skor yang diperoleh

SM = skor maksimum

Tabel.12 Kriteria Kepraktisan

Persentase	Keterangan
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

(Sumber: Susanti, 2017)