

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

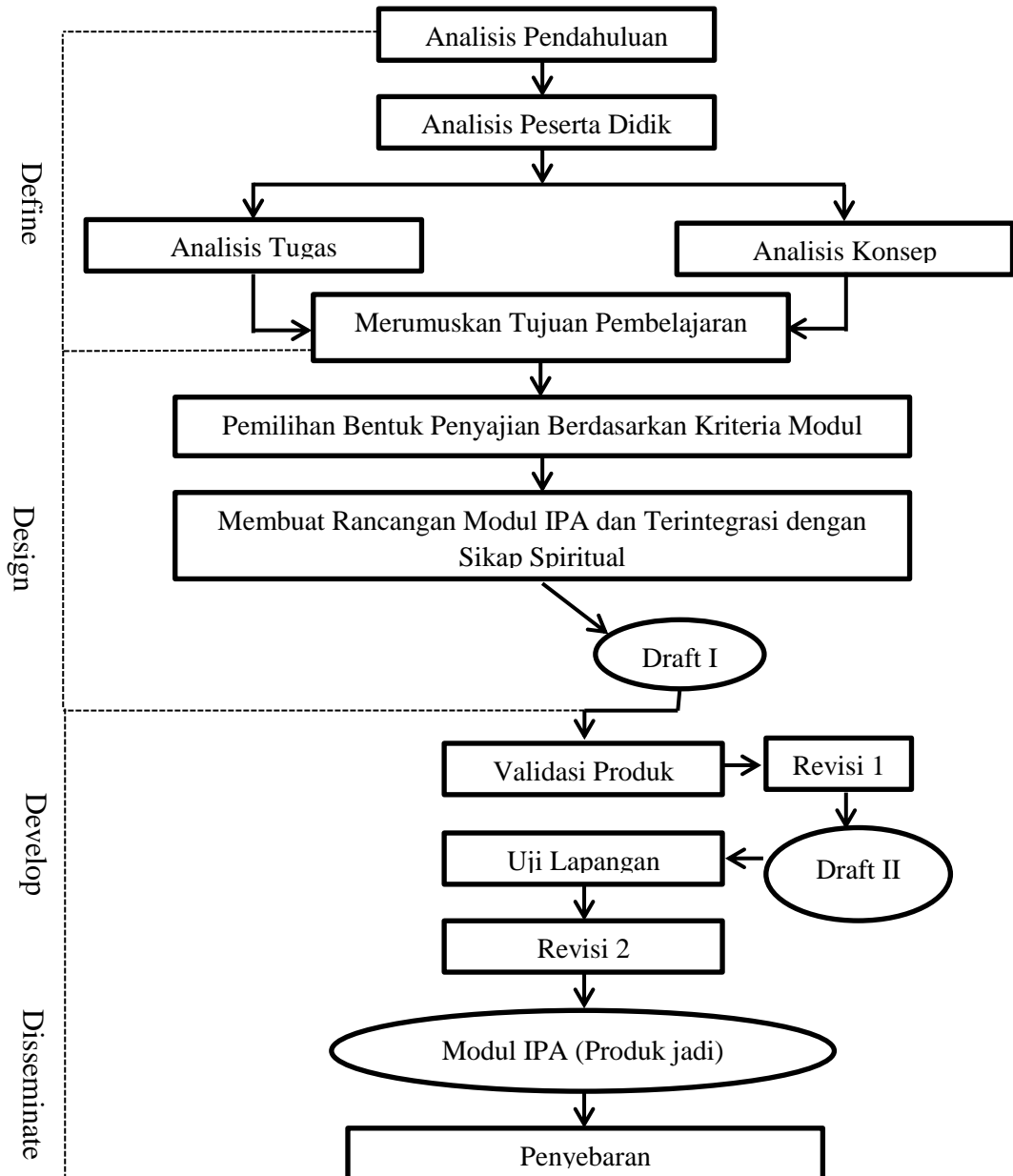
1. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model *Research and Development* (R & D). Jenis penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk berupa modul yang berkualitas dan menguji keefektifan produk atau modul tersebut untuk pembelajaran IPA di SMP. Kegiatan penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan tipe atau model 4-D (*4-D models*). Model penelitian yang mengacu pada 4-D model ini terdiri dari empat tahapan, yaitu (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*disseminate*).

Penelitian ini mengintegrasikan sikap spiritual yang digunakan untuk menanamkan sikap spiritual siswa SMP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi modul IPA oleh dosen ahli dan guru IPA, angket tentang kualitas/ kelayakan modul pembelajaran IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual dengan mengacu pada kualitas modul pembelajaran IPA, angket tentang respon terkait dengan sikap spiritual siswa terhadap modul IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual, dan instrumen tes yang berupa pilihan ganda dan uraian untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa setelah belajar menggunakan modul IPA.

2. Prosedur Penelitian

Pengembangan modul ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan langkah 4-D model. Langkah penelitian pengembangan modul IPA dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Langkah Penelitian Pengembangan Modul
(Sumber: Diadopsi dari Thiagarajan 1974: 6-9)

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap *define* bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan. Dalam konteks pengembangan bahan ajar seperti modul, tahap pendefinisian ini mencakup 5 langkah pokok, yaitu:

1) Analisis Pendahuluan (*front and analysis*)

Analisis pendahuluan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran IPA. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti dapat menentukan permasalahan sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar berupa modul IPA.

2) Analisis Siswa (*learner analysis*)

Analisis ini bertujuan untuk menelaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan pengembangan modul. Terlebih dahulu peneliti mengenali karakteristik siswa yang akan menggunakan modul IPA. Karakteristik tersebut meliputi, latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, keterampilan-keterampilan individu dan sosial, dan berkaitan dengan sikap yang

ada pada siswa, sehingga menentukan pola aktivitas dalam pembelajaran.

3) Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis ini bertujuan untuk menganalisis tugas-tugas yang harus dikuasai siswa agar siswa dapat mencapai kompetensi minimal. Pada tahap awal, peneliti perlu menganalisis kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai sesuai dengan kurikulum yang bertujuan untuk menentukan langkah pengembangan modul. Dalam analisis tugas ini, diharapkan modul IPA yang dikembangkan dapat membimbing siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

4) Analisis Konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun atau mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya yang relevan. Dengan demikian, dapat membentuk suatu peta konsep pembelajaran yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu.

5) Merumuskan Tujuan Pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk merangkum hasil analisis konsep dan analisis tugas untuk melakukan perilaku objek penelitian. Rangkaian tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun tas dari merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi modul IPA yang

akan dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula saat menyusun modul IPA.

b. Tahan Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk tersebut harus memperhatikan kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Langkah-langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu:

1) Pemilihan Media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Selain itu, media dipilih untuk menyesuaikan 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.

2) Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format atau penyajian disesuaikan dengan bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan modul IPA. Pemilihan format dalam pengembangan modul ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah format yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan, dan membantu dalam pembelajaran IPA.

3) Penyusunan Tes Acuan Patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes berdasarkan hasil penyusunan tujuan pembelajaran menjadi tolok ukur kemampuan siswa berupa produk, proses, dan psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran. Penyusunan instrument penilaian didasarkan pada kisi-kisi instrument yang akan dikembangkan.

4) Desain Awal Perangkat Pembelajaran (*initial design*)

Rancangan awal yang dimaksud dalam penelitian ini berupa rancangan awal modul. Rancangan awal modul IPA ini berupa rancangan seluruh modul yang telah dikerjakan peneliti sebelum dilakukan penilaian oleh ahli dan guru IPA, dilakukan penyempurnaan atas masukan dan saran oleh pembimbing.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk akhir modul IPA yang dikembangkan setelah melalui revisi berdasarkan masukan oleh para pakar ahli/ praktisi dan data hasil uji coba pengembangan. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1) Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli/ praktisi terhadap modul IPA mencakup, format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Validasi ini juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul IPA. Berdasarkan masukan dari para

ahli, materi pembelajaran direvisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas yang baik.

2) Uji Coba Pengembangan (*development testing*)

Uji coba pengembangan dalam penelitian ini merupakan uji lapangan. Kegiatan ini meliputi uji coba penggunaan modul dalam pembelajaran, kemudian dilakukan revisi hingga diperoleh modul yang konsisiten dan efektif. Uji coba dilakukan dengan siswa di SMP N 2 Playen. Kegiatan uji coba lapangan ini juga bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan modul IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual untuk menanamkan sikap spiritual siswa dan tentunya untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam proses pembelajaran.

d. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Proses diseminasi merupakan suatu tahap akhir dalam pengembangan. Tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Diseminasi dalam penelitian ini belum dapat, dilakukan karena keterbatasan peneliti. Dengan demikian, penelitian pengembangan modul ini menurut model 4-D sampai pada tahap pengembangan (*develop*) atau uji coba lapangan.

B. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk dalam penelitian ini, yaitu dilakukan pada uji lapangan, yaitu modul IPA (*draft II*) digunakan dalam pembelajaran di

kelas. Pada tahapan ini peneliti akan mendapatkan data untuk mengetahui seberapa besarkah respon siswa terhadap modul IPA dan untuk mencoba menerapkan sikap spiritual, serta mengetahui peningkatan kognitif dari siswa yang dilakukan melalui lembar validasi, angket sikap spiritual, dan tes yang berupa pilihan ganda, yang nantinya akan menjadi produk akhir berupa modul IPA.

2. Tempat dan Waktu Uji Coba

Uji coba dilakukan di SMP N 2 Playen pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/ 2016 pada bulan November 2015.

3. Subjek dan Objek Uji Coba

a. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini ada dua, yaitu siswa kelas VIII B SMP N 2 Playen untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan modul IPA hasil pengembangan.

b. Objek Uji Coba

Objek dalam penelitian ini adalah modul IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual, sehingga dapat digunakan untuk menanamkan sikap spiritual dan meningkatkan kognitif siswa SMP.

4. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini meliputi dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Dengan adanya kedua data tersebut, maka peneliti dapat melakukan penilaian yang berfungsi untuk merevisi modul yang dikembangkan.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang berupa atau berbentuk kata-kata dan bukan dalam bentuk angka. Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari tingkat kelayakan kualitas modul pembelajaran IPA berdasarkan tinjauan dan masukan dari para ahli dan respon siswa terhadap modul IPA yang dijadikan revisi produk.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika. Data kuantitatif dalam penelitian ini didapat dari hasil validasi yang berupa skor penilaian, data keterlaksanaan pembelajaran yang mengintegrasikan sikap spiritual, angket, dan penilaian pretest dan posttest siswa untuk mengetahui peningkatan dari kognitif siswa.

C. Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Penyusunan Instrumen

a. Validasi Isi (*Content Validity*)

Validasi isi merupakan keabsahan yang ditinjau dari segi instrument yang digunakan sebagai alat pengukur. Seluruh instrument yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini isinya dapat mewakili secara *representative* terhadap keseluruhan materi yang diukur. Prosedur yang digunakan agar instrumen mempunyai validitas ini antara lain: (1) mendefinisikan domain yang hendak diukur, yaitu dengan membuat kisi-kisi, (2) menentukan domain yang akan diukur oleh masing-masing pernyataan/ soal, dan (3)

membandingkan masing-masing soal/ pernyataan yang sudah ditetapkan.

Upaya lain yang ditempuh oleh peneliti dalam rangka mengetahui validitas ini dari instrumen yang telah dibuat adalah melakukan konsultasi dengan pembimbing dan melakukan validasi instrumen dengan ahli, sehingga akan diperoleh suatu saran atau *judgement*. Langkah tersebut dilakukan oleh peneliti karena pembimbing atau dosen ahli dipandang memiliki keahlian yang ada hubungannya dengan materi yang diajukan, dimintai pendapat dan rekomendasinya terhadap isi atau materi yang terkandung dalam instrumen. Saran-saran atau hasil-hasil diskusi dengan dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru IPA selanjutnya digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan isi atau materi dari instrumen tersebut.

b. Validasi Konstruksi (*Construct Validity*)

Instrumen yang dikatakan sudah sesuai dengan validasi konstruksi apabila instrumen tersebut jika ditinjau dari segi susunan dan kerangkanya telah mencerminkan suatu konstruksi dengan tepat. Penganalisaan validitas konstruksi juga dapat dilakukan seperti penganalisaan pada validitas isi, yakni melalui konsultasi dengan dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru IPA.

Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila item-item pertanyaan/ pernyataan yang membangun instrumen tersebut mengukur setiap indikator yang telah ditetapkan. Untuk mengetahui apakah suatu instrumen memenuhi syarat-syarat validitas konstruksi

atau tidak, maka peneliti harus membandingkan susunan instrumen tersebut dengan syarat-syarat penyusunan item yang baik. Apabila telah memenuhi syarat-syarat penyusunan instrumen yang baik, maka instrumen tersebut memenuhi syarat-syarat validitas konstruksi.

2. Jenis Instrumen yang Digunakan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

a. Angket

Instrumen angket disusun menggunakan Skala Linkert. Angket yang digunakan, merupakan angket penilaian modul oleh ahli, angket respon siswa terhadap modul, dan angket sikap spiritual.

1) Angket Penilaian Modul oleh Ahli

Angket ini digunakan untuk memperoleh data kelayakan modul IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual untuk menanamkan sikap spiritual dan meningkatkan kognitif siswa SMP. Angket ini diberikan kepada dosen ahli dan guru IPA sebagai responden atau yang menilai.

2) Angket Respon Siswa terhadap Keterbacaan Modul

Angket ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul IPA yang mengintegrasikan sikap spiritual. Hasil akhir dari angket respon siswa ini kemudian digunakan untuk melakukan revisi akhir dalam mengembangkan modul ini.

3) Angket Sikap Spiritual

Angket ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar sikap spiritual yang terdapat dalam diri siswa tersebut dapat tertanamkan dalam kehidupannya sehari-hari melalui modul ini. Angket ini diberikan kepada siswa setelah selesai menggunakan modul dalam pembelajaran IPA.

b. Soal pilihan ganda dan uraian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif berupa soal pilihan ganda dan soal uraian yang disusun menggunakan taksonomi Bloom untuk menentukan tingkatan soal tersebut. Soal ini digunakan untuk melaksanakan pretes dan postes. Pemberian pretes digunakan untuk mengukur pengetahuan awal, sedangkan pemberian soal postes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah pemberian perlakuan diakhir pembelajaran. Penyusunan soal ini didahului dengan pembuatan kisi-kisi soal yang selanjutnya divalidasi oleh dosen pembimbing. Pada soal ini juga dilakukan analisis butir soal dengan mencari tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas dengan menggunakan program Iteman v.3.0.

1) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (p_i) merupakan salah satu parameter butir soal yang sangat berguna dalam penganalisisan suatu tes. Jika harga p_i mendekati 0, maka soal tersebut terlalu sukar, sedangkan jika harga p_i mendekati 1, maka soal tersebut terlalu mudah sehingga perlu diperbaiki atau tidak digunakan untuk tes. Indeks kesukaran suatu butir sebaiknya terletak pada interval 0,3 – 0,7.

2) Daya Pembeda

Daya pembeda (r_{pbis}), indeks daya beda dikatakan baik jika lebih besar atau sama dengan 0,3. Indeks daya beda yang kecil nilainya akan menyebabkan butir soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang kemampuannya tinggi dan siswa yang kemampuannya rendah. Jika nilainya kecil, menunjukkan bahwa kemencengan distribusi skor dari populasi, yang juga mengakibatkan validitas tes menjadi rendah.

3) Reliabilitas

Reliabilitas merupakan derajat keajegan (*consistency*) di antara dua buah hasil pada objek yang sama. Untuk statistik butir tes, analisis data iteman hanya difokuskan pada nilai alpha, dimana nilai alpha merupakan koefisien reliabilitas alpha untuk tes tersebut. Suatu tes tersebut dapat dikatakan *reliable*, jika hasil pengukuran mendekati keadaan peserta tes yang sebenarnya.

3. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini terdiri dari kisi-kisi instrumen lembar penilaian modul untuk ahli dan guru IPA, kisi-kisi angket respon siswa terhadap modul, kisi-kisi angket sikap spiritual siswa, kisi-kisi lembar observasi sikap spiritual siswa, dan kisi-kisi soal pilihan ganda untuk tes hasil belajar kognitif siswa.

- a. Kisi-kisi lembar penilaian modul untuk dosen ahli dan guru IPA, yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Modul untuk Dosen Ahli dan Guru IPA

Aspek Penilaian	No	Indikator	Jumlah Indikator
Aspek Kelayakan Isi	1	Kesesuaian dengan SK dan KD pada KTSP	5
	2	Kebenaran konsep	
	3	Kesesuaian contoh dengan materi	
	4	Keakuratan fakta	
	7	Pemilihan tema	
Aspek Komponen Penyajian Materi	8	Penyajian sesuai dengan karakter <i>self instructional</i>	15
	9	Penyajian menuntun siswa belajar aktif	
	10	Penyajian materi secara logis dan sistematis	
	11	Penyajian materi menimbulkan suasana yang menyenangkan	
	12	Penyajian materi memotivasi kemampuan kognitif	
	13	Penyajian judul modul	
	14	Penyajian daftar isi	
	15	Penyajian pendahuluan	
	16	Penyajian peta kompetensi	
	17	Penyajian peta konsep	
	18	Penyajian uraian materi	
	19	Penyajian lembar kerja siswa	
	20	Penyajian rangkuman	
	21	Penyajian glosarium	
22	Penyajian daftar pustaka		
Aspek Komponen Bahasa dan Gambar	23	Penggunaan ejaan dengan tepat	4
	24	Penggunaan kalimat yang tepat dan jelas	
	25	Penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	
	26	Penggunaan gambar yang tepat	

Aspek Penilaian	No	Indikator	Jumlah Indikator
Aspek Komponen Kegrafisan	27	Konsistensi	4
	28	Pemilihan format	
	29	Organisasi	
	30	Perwajahan	
Aspek Penanaman Sikap Spiritual pada Modul IPA	5	<i>Consciousness</i> (kesadaran)	5
	6	<i>Grace</i> (rahmat atau nikmat)	
	31	<i>Meaning</i> (makna)	
	33	<i>Transcendence</i> (berhubungan atau berinteraksi)	
	32	<i>Truth</i> (kebenaran)	

b. Kisi- kisi angket respon siswa terhadap modul, yang disajikan dalam

Tabel 4.

Tabel 4. Kisi- Kisi Angket Respon Siswa terhadap Modul

No.	Aspek Penilaian	No. pada Angket	Indikator	Jumlah Indikator
1.	Aspek Kelayakan Isi	1	Terdapat isu atau permasalahan	7
		2	Terdapat nilai-nilai yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari	
		3	Terdapat percobaan ilmiah	
		4	Penyajian soal evaluasi	
		5	Mendorong untuk mencari informasi atau sumber lain	
		6	Menuntut siswa untuk belajar mandiri	
		7	Menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah	
2.	Aspek Komponen	8	Materi disajikan secara jelas	5

No.	Aspek Penilaian	No. pada Angket	Indikator	Jumlah Indikator
	Penyajian Materi	9	Materi yang disajikan mudah dipahami	
		10	Materi yang disajikan kontekstual	
		11	Materi yang disajikan dapat ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari	
		12	Penyajian glosarium	
3.	Aspek Komponen Bahasa dan Gambar	13	Menggunakan kalimat yang singkat dan jelas	4
		14	Menggunakan kalimat yang mudah dipahami	
		15	Menyajikan gambar yang mudah ditafsirkan	
		16	Gambar dan warna <i>cover</i> menarik	
4.	Aspek Komponen Kegrafisan	17	Menggunakan ukuran gambar yang sesuai	4
		18	Warna gambar sesuai dan menarik	
		19	<i>Cover</i> sesuai dengan tema	
		20	Penggunaan huruf atau <i>font</i>	
5.	Aspek Penanaman Sikap Spiritual pada Modul IPA	21	<i>Consciousness</i> (kesadaran)	5
		22	<i>Grace</i> (rahmat atau nikmat)	
		23	<i>Meaning</i> (makna)	
		24	<i>Transcendence</i> (berhubungan atau berinteraksi)	
		25	<i>Truth</i> (kebenaran)	

c. Kisi-kisi angket sikap spiritual siswa, yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Sikap Spiritual Siswa

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	<i>Consciousness</i> (kesadaran)	Mampu mengenali dirinya sendiri.	1	4
		Modul mendukung siswa untuk hidup secara sadar dengan tujuan yang jelas.	2	5
		Mampu mewujudkan dan menghadirkan kesadaran hidup dalam kehidupan sehari-hari.	3	6
		Mampu mewujudkan kesadaran hidup dalam kehidupan sehari-hari.	31	41
		Mengenali kepercayaan diri untuk mengenali siapa dirinya sendiri.	32	42
2.	<i>Grace</i> (rahmat atau nikmat)	Mampu mewujudkan cita-cita dengan kepercayaan dalam kehidupan.	7	9
		Memiliki pandangan optimis terhadap hal yang dilakukan untuk masa depan.	8	10
		Bertindak berdasarkan iman atau kepercayaan.	11	17
		Memiliki kemauan untuk belajar dengan giat sebagai bekal masa depan.	33	43
		Memiliki sikap percaya pada dirinya sendiri.	34	44
3.	<i>Meaning</i> (makna)	Memaknai setiap hal yang dilakukannya secara sadar.	15	18
		Mampu bersabar dalam menghadapi musibah atau sakit yang sedang dialami.	16	13
		Memberikan simpati pada orang lain ketika mendapatkan musibah atau sakit.	12	14
		Siswa dapat mengimplementasikan nilai-nilai dari modul pada dirinya.	35	45

No.	Aspek	Indikator	Pernyataan	
			Positif	Negatif
		Modul memberikan pedoman siswa dalam bertindak.	36	46
4.	<i>Transcendence</i> (berhubungan atau berinteraksi)	Mementingkan kepentingan bersama daripada individu.	20	22
		Mampu berinteraksi dengan orang lain untuk menjaga hubungan antar manusia.	21	19
		Bersikap hormat, empati, kasih sayang, dan bermurah hati dengan orang lain.	24	27
		Memiliki sikap saling menghargai dalam suatu diskusi kelompok.	37	47
		Siswa berani berkomunikasi di depan orang lain.	38	48
5.	<i>Truth</i> (kebenaran)	Menerima dan merangkul orang lain yang sudah dikenal maupun belum dikenal.	25	28
		Memiliki keterbukaan hati dan pikiran pada setiap orang yang kita hadapi.	26	23
		Memiliki rasa ingin tahu terhadap hal-hal yang baru dilihat atau ditemukan.	30	29
		Memiliki sikap saling menerima dan toleransi pada orang lain dalam hidup.	39	49
		Siswa mampu bertanya pada orang lain, jika ada hal yang belum diketahuinya.	40	50
Jumlah			25	25

d. Kisi-kisi lembar observasi sikap spiritual siswa, yang disajikan dalam

Tabel 6.

Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Observasi Sikap Spiritual Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	<i>Consciousness</i>	Mampu mengenali dirinya sendiri.	2
		Modul mendukung siswa untuk hidup secara sadar dengan tujuan yang jelas.	2
		Mampu mewujudkan dan menghadirkan kesadaran hidup dalam kehidupan sehari-hari.	2
		Mampu mewujudkan kesadaran hidup dalam kehidupan sehari-hari.	2
		Mengenali kepercayaan diri untuk mengenali siapa dirinya sendiri.	2
2.	<i>Grace</i>	Mampu mewujudkan cita-cita dengan kepercayaan dalam kehidupan.	2
		Memiliki pandangan optimis terhadap hal yang dilakukan untuk masa depan.	2
		Bertindak berdasarkan iman atau kepercayaan.	2
		Memiliki kemauan untuk belajar dengan giat sebagai bekal masa depan.	2
		Memiliki sikap percaya pada dirinya sendiri.	2
3.	<i>Meaning</i>	Memaknai setiap hal yang dilakukannya secara sadar.	2
		Mampu bersabar dalam menghadapi musibah atau sakit yang sedang dialami.	2
		Memberikan simpati pada orang	2

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
		lain ketika mendapatkan musibah atau sakit.	
		Siswa dapat mengimplementasikan nilai-nilai dari modul pada dirinya.	2
		Modul memberikan pedoman siswa dalam bertindak.	2
4.	<i>Transcendence</i> (berhubungan atau berinteraksi)	Mementingkan kepentingan bersama daripada individu.	2
		Mampu berinteraksi dengan orang lain untuk menjaga hubungan antar manusia.	2
		Bersikap hormat, empati, kasih sayang, dan bermurah hati dengan orang lain.	2
		Memiliki sikap saling menghargai dalam suatu diskusi kelompok.	2
		Siswa berani berkomunikasi di depan orang lain.	2
5.	<i>Truth</i> (kebenaran)	Menerima dan merangkul orang lain yang sudah dikenal maupun belum dikenal.	2
		Memiliki keterbukaan hati dan pikiran pada setiap orang yang kita hadapi.	2
		Memiliki rasa ingin tahu terhadap hal-hal yang baru dilihat atau ditemukan.	2
		Memiliki sikap saling menerima dan toleransi pada orang lain dalam hidup.	2
		Siswa mampu bertanya pada orang lain, jika ada hal yang belum diketahuinya.	2

- e. Kisi-kisi soal pilihan ganda dan uraian untuk tes hasil belajar kognitif siswa, yang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda untuk Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kesukaran	Jenis Soal	No. Soal	
			Kognitif		Pretest	Posttest
4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan	4.4. Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika	4.4.1 Menjelaskan pengertian zat adiktif.	C2	Tes pilihan ganda	1, 2, 3	1, 3,
		4.4.2 Menjelaskan zat adiktif atau bahan kimia yang terdapat pada rokok.	C2	Tes pilihan ganda	4, 5	2, 4, 5,
		4.4.3 Menjelaskan dampak negatif yang ditimbulkan oleh rokok.	C2	Tes pilihan ganda	6	6, 17
		4.4.4 Menjelaskan dampak negatif rokok terhadap darah manusia.	C2	Tes pilihan ganda	16, 17	16
		4.4.5 Menyebutkan cara menghindari -kan diri dari bahaya rokok.	C1	Tes pilihan ganda	18, 20	18, 20
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia	1.6 Mendeskripsi kan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan	1.6.1 Menjelaskan pengertian darah.	C2	Tes pilihan ganda	7, 13	7, 13

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kesukaran	Jenis Soal	No. Soal	
			Kognitif		Pretest	Posttest
		1.6.2 Menjelaskan kerja atau fungsi darah dalam tubuh manusia.	C2	Tes pilihan ganda	8, 9, 10, 12	8, 9, 10, 11
		1.6.3 Menjelaskan macam-macam sel darah pada manusia.	C2	Tes pilihan ganda	11, 14, 15	12, 14, 15
		1.6.4 Menjelaskan cara menjaga agar darah manusia terhindar dari rokok.	C2	Tes pilihan ganda	19	19

D. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data melalui lembar validasi, angket, dan melalui tes tertulis. Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini untuk pengambilan data, antara lain (1) ahli materi, (2) ahli media, (3) guru IPA, dan (4) siswa. Hasil penelitian selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan agar mudah untuk dipahami. Data yang akan dianalisis meliputi:

1. Analisis deskriptif hasil lembar validasi kelayakan modul dan respon siswa terhadap modul IPA dengan tema “Darahku Kotor karena Asapmu”

Teknik analisis data untuk kelayakan modul melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penelitian, indikator, maupun butir penilaian modul dari setiap penilai.

- b. Menganalisis reliabilitas instrumen lembar validasi menggunakan rumus Borich. Menurut Borich, instrumen yang baik adalah instrumen yang memiliki nilai R lebih besar atau sama dengan 75% ($\geq 75\%$).

$$R = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

R = *percentage of agreement*

A = skor yang lebih tinggi dari penilai

B = skor yang lebih rendah dari penilai

- c. Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

N = jumlah penilai

- d. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori

Untuk mengetahui kualitas modul hasil pengembangan baik dari aspek materi dan media, maka dari data yang mula-mula berupa skor dirubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan skala lima. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima

No	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1	$X > xi + 1,80 Sbi$	A	Sangat Baik
2	$xi + 0,60 Sbi < X \leq xi + 1,80 Sbi$	B	Baik
3	$xi - 0,60 Sbi < X \leq xi + 0,60 Sbi$	C	Cukup
4	$xi - 1,80 Sbi < X \leq xi - 0,60 Sbi$	D	Kurang
5	$X < xi - 0,60 Sbi$	E	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro W, 2009: 238)

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

xi = rerata skor ideal

$xi = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sbi = simpangan baku skor ideal

$Sbi = \frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = \sum butir kriteria x skor terendah

2. Analisis sikap spiritual siswa melalui angket.

Angket sikap spiritual berisi 50 pernyataan dengan alternatif jawaban “sangat setuju”, “setuju”, “cukup setuju”, “tidak setuju”, dan “sangat tidak setuju”.

Tabel 9. Kriteria Penyekoran Angket Sikap Spiritual

Jawaban	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Cukup Setuju	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil penilaian sikap spiritual siswa dengan menggunakan angket adalah sebagai berikut:

- a. Masing-masing item pernyataan angket sikap spiritual direkapitulasi berdasarkan responden siswa.
- b. Menghitung jumlah skor masing-masing siswa.
- c. Menghitung presentase hasil penskoran jawaban siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Si}{s} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{X} = presentase skor

$\sum Si$ = jumlah skor yang diperoleh

s = skor maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

Setelah hasil sikap spiritual siswa dihitung presentasenya, kemudian dianalisis dengan menggunakan presentase keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan modul IPA dengan mengintegrasikan sikap spiritual pada Tabel 10.

Tabel 10. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

3. Analisis hasil belajar ranah kognitif siswa sebelum menggunakan modul (*pretest*) dan setelah menggunakan modul (*posttest*).

Hasil belajar ranah kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan test berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Bentuk test dilakukan dengan mengadakan test sebelum menggunakan modul (*pretest*) dan dengan mengadakan test setelah menggunakan modul (*posttest*). Setiap butir soal yang benar akan mendapat skor 1 dan yang salah mendapatkan skor 0.

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil belajar ranah kognitif siswa sebagai berikut:

- a. Masing-masing item atau butir soal direkapitulasi berdasarkan jawaban siswa dengan kunci jawaban soal.
- b. Menghitung jumlah skor masing-masing siswa.
- c. Menghitung rata-rata nilai siswa dengan menggunakan rumus persamaan sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{x}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata nilai atau skor siswa

$\sum xi$ = jumlah skor seluruh siswa

x = jumlah siswa

- d. Menghitung presentase hasil penskoran jawaban seluruh siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Si}{s} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{X} = presentase skor

$\sum Si$ = jumlah skor yang diperoleh

s = skor maksimal

(Suharsimi Arikunto, 2008: 235)

Setelah hasil *pretest* dan *posttest* siswa siswa dihitung presentaseny, kemudian dianalisis dengan menggunakan *gains-test* dari presentase soal pilihan ganda yang dikerjakan sebelum dan sesudah menggunakan modul. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar nilai-nilai dari peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa yang menggunakan test dengan bentuk soal pilihan ganda.

Menurut Hake, Richard R. (1998: 1) *gains-test* ditentukan dari skor awal dan akhir yang dinormalisasikan dengan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

dimana $\langle Sf \rangle$ adalah rata-rata nilai akhir (*posttest*), $\langle Si \rangle$ adalah rata-rata nilai awal (*pretest*), dengan kategori adalah sebagai berikut:

$\langle g \rangle$ tinggi = nilai $(\langle g \rangle) > 0,70$

$\langle g \rangle$ sedang = nilai $0,70 > (\langle g \rangle) > 0,30$

$\langle g \rangle$ rendah = nilai $(\langle g \rangle) < 0,30$