

BAB 3

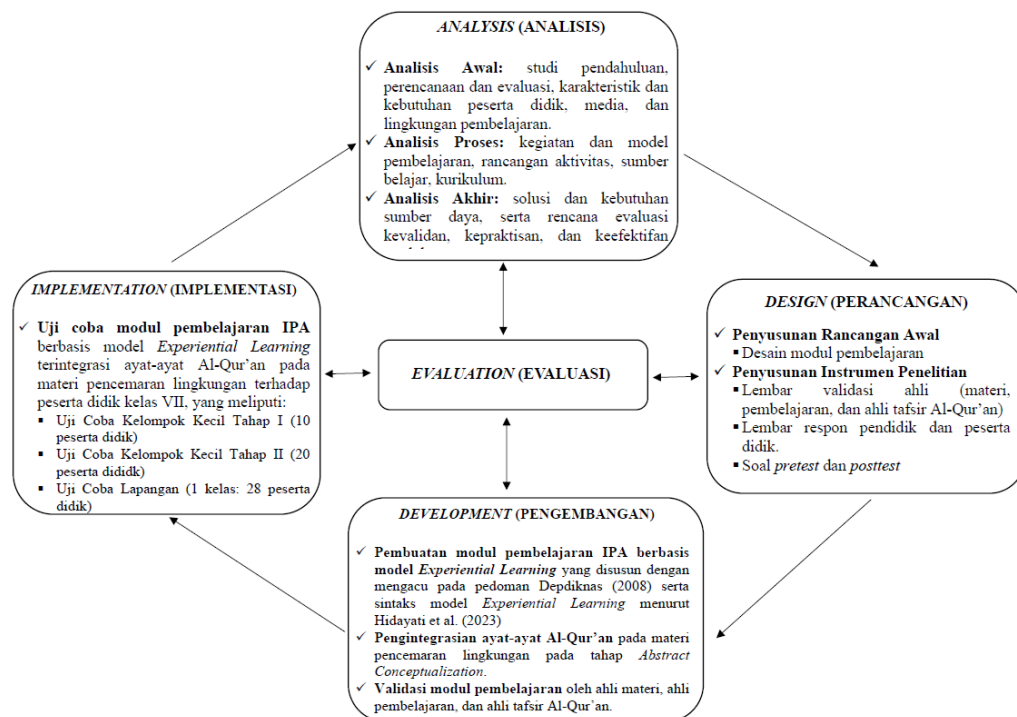
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R & D / *Research & Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru (Sugiyono, 2022). Pengembangan merupakan proses menciptakan suatu produk atau mengadakan inovasi baru terhadap suatu produk yang diciptakan sebelumnya yang dapat didesain, dikembangkan, dimanfaatkan dan juga di evaluasi disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Menurut Januszewski and Molenda (dalam Rahmat 2019) bahwa model ADDIE dalam mendesain sistem instruksional menggunakan pendekatan sistem. Penulis memilih model ini karena pengembangannya runtut, terukur dan sistematis. Hal terpenting dari pendekatan sistem adalah membagi proses perencanaan pembelajaran ke beberapa langkah, secara berurutan dan logis.

Selain itu, model ADDIE telah banyak digunakan oleh peneliti dalam pengembangan modul pembelajaran IPA. Keruntutan ini menjadi salah satu pilihan yang digunakan oleh peneliti sebelumnya, diantaranya: Novtri *et al.*, (2019) dengan judul penelitian pengembangan e-modul berbasis model *experiential learning* pada materi pencemaran lingkungan untuk SMP kelas VII Hidayati *et al.*, (2023) dengan judul penelitian Pengembangan Modul IPA Berbasis Model *Experiential learning*; (Afifah & Zunaidah, 2022) dengan judul penelitian Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Experiential learning* pada Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup dan Lingkungannya Kelas V Sekolah Dasar.

Tahapan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009) diadaptasi dan digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE yang diadaptasi dari Branch (2009).

3.1.1 Prosedur Pengembangan

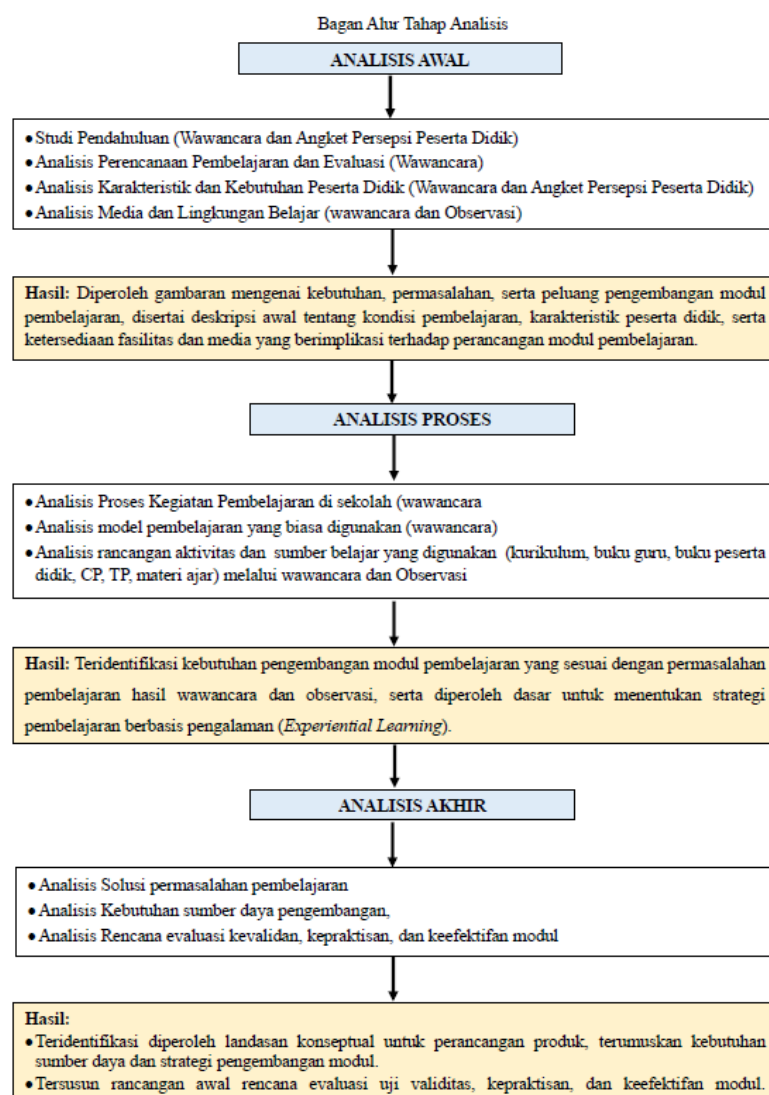
Prosedur penelitian pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch (2009). Meliputi tahap – tahap berikut.

a. Tahap *Analysis* (analisis)

Pada tahap ini, peneliti melakukan serangkaian kegiatan analisis untuk memperoleh informasi yang menjadi dasar dalam pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Model *Experiential Learning* Terintegrasi Ayat Al-Qur'an pada Materi Pencemaran Lingkungan. Tahap analisis ini diawali dengan studi pendahuluan yang menjadi bagian dari analisis awal, kemudian dilanjutkan dengan wawancara lanjutan dan observasi untuk memperdalam data kebutuhan.

Sebagai penguat hasil studi pendahuluan, peneliti juga memberikan angket persepsi peserta didik kelas VIII-F yang sebelumnya telah mempelajari materi pencemaran lingkungan saat di kelas VII.

Selanjutnya, peneliti melaksanakan observasi dan wawancara lanjutan kepada guru IPA kelas VII untuk mengumpulkan informasi yang lebih mendalam guna mendukung proses pengembangan produk. Secara keseluruhan, tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga bagian utama, yaitu analisis awal, analisis proses, dan analisis akhir, sebagaimana tergambar pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2 Bagan Tahapan Analisis

Berdasarkan Gambar 3.2 tersebut, dapat dijelaskan bahwa kegiatan analisis terdiri atas tiga tahap utama, yaitu analisis awal, analisis proses, dan analisis akhir. Setiap tahap memiliki fokus dan tujuan yang berbeda namun saling berkaitan untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan pengembangan modul pembelajaran. Uraian setiap tahap dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis Awal

Tahap analisis awal difokuskan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan dan peluang pengembangan modul pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

a) Studi Pendahuluan

Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara dengan salah satu guru IPA serta penyebaran angket persepsi kepada peserta didik kelas VIII yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui kebutuhan, permasalahan, serta peluang pengembangan modul pembelajaran IPA yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dan pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Lampiran 1 halaman 154-157. Sedangkan, kisi-kisi dan instrumen angket dapat dilihat pada Lampiran 2 halaman 161-163.

b) Analisis Perencanaan Pembelajaran dan Evaluasi

Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara dengan tiga orang guru IPA untuk mengetahui bagaimana guru merancang pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP). Selain itu, juga digali informasi terkait bentuk evaluasi yang digunakan, kriteria keberhasilan belajar, serta sumber evaluasi yang menjadi acuan. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 166 dan pertanyaan wawancara pada halaman 171.

c) Analisis karakteristik dan kebutuhan peserta didik

Dilakukan melalui wawancara dengan tiga orang guru IPA serta penyebaran angket persepsi kepada peserta didik kelas VII mengenai kebutuhan dan karakteristik mereka terhadap pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* yang terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi

pencemaran lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan, kebutuhan, minat, dan pandangan peserta didik terhadap pembelajaran IPA, serta menggali harapan mereka terhadap modul pembelajaran yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 167 dan pertanyaan wawancara halaman 171. Sedangkan kisi-kisi dan instrumen angket dapat dilihat pada Lampiran 2 halaman 180-181.

d) Analisis media dan lingkungan belajar

Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara dengan tiga orang guru IPA, observasi, dan dokumentasi untuk mengetahui kondisi sarana dan prasarana, fasilitas laboratorium, serta ketersediaan media pembelajaran yang mendukung pelaksanaan kegiatan belajar IPA. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat dalam pedoman wawancara dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 167 dan pertanyaan wawancara halaman 171. Sedangkan untuk kisi-kisi observasi dapat dilihat pada Lampiran 5 halaman 184.

Hasil analisis awal menunjukkan gambaran mengenai kebutuhan, permasalahan, dan peluang pengembangan bahan ajar, serta memberikan deskripsi awal tentang kondisi pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan ketersediaan fasilitas serta media yang berimplikasi terhadap perancangan bahan ajar. Selain itu, hasil analisis disesuaikan dengan ketentuan pemerintah, yaitu sebagai berikut.

- Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna dan efektif dalam meningkatkan keimanan, ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan akhlak mulia serta menumbuhkanembangkan cipta, rasa, dan karsa peserta didik sebagai pelajar sepanjang hayat yang berkarakter Pancasila (Mendikbudristek, 2024).
- Pencapaian Capaian Pembelajaran (CP) dalam Kurikulum Merdeka yang terdapat dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 032/H/Kr/2024 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia

Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek BSKAP, 2024).

- Lampiran II Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 8 Tahun 2024 Tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pengembangan standar isi mengacu pada standar kompetensi lulusan pada satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar yang difokuskan pada persiapan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa serta berakhlak mulia. (Kemendikbudristek, 2024)

2) Analisis Proses

Tahap analisis proses dilakukan untuk memahami bagaimana kegiatan pembelajaran IPA berlangsung di sekolah serta kesesuaian antara proses belajar dengan tujuan kurikulum. Kegiatan yang dilakukan meliputi wawancara dengan tiga orang guru IPA, meliputi:

a) Analisis proses kegiatan pembelajaran,

Kegiatan ini mengenai langkah-langkah kegiatan belajar, keterlibatan peserta didik, serta penggunaan model pembelajaran yang diterapkan. Secara lebih lengkap, dapat dilihat dalam pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 168 dan pertanyaan wawancara halaman 172.

b) Analisis model pembelajaran yang digunakan

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui model atau pendekatan pembelajaran yang biasa digunakan guru serta efektivitasnya dalam membantu peserta didik memahami konsep IPA. Secara lebih lengkap, dapat dilihat dalam pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 169 dan pertanyaan wawancara halaman 172.

c) Analisis rancangan aktivitas dan sumber belajar

Kegiatan ini dilakukan melalui analisis proses kegiatan pembelajaran, dengan fokus pada rancangan aktivitas yang melibatkan keaktifan peserta didik, memfasilitasi kegiatan praktikum atau pengalaman langsung, serta disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 168-169

dan daftar pertanyaan terkait analisis rancangan aktivitas pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 172.

d) Analisis Kurikulum

Kegiatan ini dilakukan dengan dilakukan dengan menganalisis kurikulum, buku guru, buku peserta didik, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), dan materi ajar yang digunakan. Secara lebih lengkap, pedoman wawancara yang memuat kisi-kisi dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 169-170 dan pertanyaan wawancara halaman 172-173.

Hasil analisis proses yaitu teridentifikasi kebutuhan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan permasalahan pembelajaran hasil wawancara dan observasi, serta diperoleh dasar untuk menentukan strategi pembelajaran berbasis pengalaman (*Experiential Learning*). Selain itu, hasil analisis disesuaikan dengan ketentuan pemerintah, yaitu sebagai berikut.

- **Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024** tentang Kurikulum Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah, Pasal 32 menegaskan bahwa satuan pendidikan menerapkan *Kurikulum Merdeka* secara bertahap mulai dari kelas VII atau secara serentak pada seluruh kelas. Lampiran I Bagian A: Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang bermakna, aktif, dan berpusat pada peserta didik. Bagian B: Prinsip Kurikulum Merdeka: pengembangan kompetensi spiritual, moral, sosial, dan emosional peserta didik dilakukan melalui proses pembelajaran yang bermakna dan kontekstual. Bagian D, landasan filosofis Kurikulum Merdeka menegaskan keseimbangan antara penguasaan kompetensi dan karakter peserta didik, serta keleluasaan satuan pendidikan dalam menyusun dan mengimplementasikan kurikulumnya. Pembelajaran harus diselenggarakan dalam suasana yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, sekaligus memberikan ruang bagi kreativitas, kemandirian, serta pengembangan potensi sesuai bakat dan minat mereka.
- **Keputusan Kepala BSKAP No. 032/H/Kr/2024** tentang Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka (hal. 1630), yang menyatakan bahwa elemen pemahaman IPA dan keterampilan proses harus disampaikan dalam satu

kesatuan utuh, serta pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

- **Permendikbudristek Nomor 8 Tahun 2024 tentang Standar Isi** menegaskan bahwa pengembangan standar isi harus mengacu pada *Standar Kompetensi Lulusan* dengan tujuan mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang beriman, bertakwa, dan berakhlak mulia.

3) Analisis Akhir

Tahap analisis akhir bertujuan untuk merumuskan solusi pengembangan produk serta menentukan kebutuhan sumber daya dan perencanaan evaluasi produk. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- Analisis solusi permasalahan pembelajaran**, untuk menentukan bentuk pengembangan bahan ajar yang tepat berdasarkan temuan pada tahap sebelumnya.
- Analisis kebutuhan sumber daya pengembangan**, meliputi kebutuhan waktu, tenaga ahli, teknologi, serta bahan yang diperlukan dalam proses pengembangan modul.
- Analisis rencana evaluasi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul**, untuk menyusun rancangan awal uji validasi, kepraktisan, dan keefektifan terhadap modul yang akan dikembangkan.

Hasil analisis akhir menghasilkan landasan konseptual untuk perancangan produk, penentuan kebutuhan sumber daya, strategi pengembangan, serta rancangan awal evaluasi terhadap kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul. Peneliti juga menyusun pedoman wawancara sebagai acuan dalam proses pengumpulan data. Pedoman tersebut digunakan untuk menggali informasi secara mendalam dari guru IPA mengenai perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, serta kebutuhan guru terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *design* merupakan langkah lanjutan setelah analisis dilakukan. Pada tahap ini disusun rancangan awal modul pembelajaran IPA berbasis *Experiential Learning* yang terintegrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Desain modul ini berfungsi sebagai acuan dalam proses pengembangan

produk yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan peserta didik dan kondisi pembelajaran di sekolah. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain yaitu:

1) Membuat rancangan awal

Rancangan modul ini disusun berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Desain modul yang mengacu pada pedoman pengembangan modul pembelajaran oleh Depdiknas (2008) yang meliputi beberapa komponen berikut:

a) Bagian Sampul (*Cover*)

Bagian sampul memuat elemen-elemen sebagai berikut:

- Judul modul pembelajaran IPA.
- Materi yang dibahas (Pencemaran Lingkungan).
- Gambar ilustratif yang relevan dengan materi.
- Logo Universitas Siliwangi.
- Keterangan kurikulum yang digunakan.
- Tingkat sekolah (SMP/MTs).
- Nama pengembang dan nama kampus.

b) Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas beberapa komponen, yaitu:

- Halaman kepemilikan modul
- Kata pengantar
- Daftar isi, daftar tabel, daftar gambar
- Petunjuk penggunaan modul

c) Bagian inti

Bagian inti merupakan komponen utama modul yang terdiri dari beberapa subbagian sebagai berikut:

(1) Pendahuluan

Bagian ini berisi:

- **Deskripsi modul**, yang memuat gambaran umum isi modul.

- **Capaian pembelajaran**, yaitu pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi perubahan iklim.
- **Tujuan pembelajaran**, yang dijabarkan berdasarkan capaian pembelajaran.
- **Bagian-bagian modul**, yaitu berisi penjelasan tentang seluruh isi modul yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, mengikuti aktivitas pembelajaran, serta mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Setiap bagian memiliki fungsi dan perannya masing-masing dalam mendukung proses belajar. Terdiri dari penjelasan materi apa saja yang akan dipelajari pada dua kegiatan belajar, tahapan model *Experiential Learning* dan aktivitas pembelajaran yang ada di dalamnya, rangkuman materi, latihan soal, dan uji kompetensi.
- **Peta konsep**, yang menggambarkan keterkaitan antar topik dalam materi pencemaran lingkungan.

(2) Kegiatan Belajar

Kegiatan belajar disusun untuk dua pertemuan, yaitu:

1. Pencemaran Air dan Tanah: penyebab, dampak, dan solusi berdasarkan sains dan Al-Qur'an.
2. Pencemaran Udara: penyebab, dampak, dan Solusi berdasarkan sains dan Al-Qur'an.

Kegiatan belajar ini merupakan hasil modifikasi modul IPA berbasis model *experiential learning* dari Hidayati *et al.*, (2023), dengan aktivitas pembelajaran yang mengikuti sintaks model *Experiential Learning*, meliputi:

- **Concrete Experience (Pengalaman Nyata)**

Melalui aktivitas *Ayo Amati* (berisi perintah mengamati gambar lingkungan yang tercemar (air/tanah/udara) dan lingkungan yang tidak tercemar yang biasa dialami atau berada di sekitar lingkungan peserta didik dan hasil pengamatan diisi pada tabel, kemudian terdapat pertanyaan yang harus dijawab mengenai faktor penyebab, kontribusi terhadap perubahan iklim, makna ayat Al-Qur'an

yang relevan dengan materi dan menanyakan bagaimana seharusnya sikap kita untuk menjaga lingkungan (air/tanah/udara). (2) *Ayo Telusuri* (mengarahkan peserta didik praktikum pada tahap berikutnya untuk menjawab dampak pencemaran tersebut terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman makhluk hidup ditinjau dari sudut pandang sains dan makna ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan)

- ***Reflective Observation (Observasi Reflektif)***

Aktivitas *Ayo bereksperimen* berisi tujuan percobaan, alat dan bahan, langkah-langkah percobaan, serta tabel hasil pengamatan yang dilakukan oleh peserta didik.

- ***Abstract Conceptualization (Konseptualisasi Abstrak)***

Aktivitas *Ayo Berpikir* dan *Uraian Materi* mendorong peserta didik untuk menganalisis hasil praktikum dan memahami konsep pencemaran lingkungan. Bagian *Integrasi Ayat Al-Qur'an* menampilkan ayat-ayat yang berkaitan dengan materi untuk memperkuat nilai spiritual dan moral dalam pembelajaran IPA.

- ***Active Experimentation (Eksperimen Aktif)***

Aktivitas *Ayo Beraksi* berisi tabel rencana aksi nyata ide/gagasan untuk mencegah dan mengatasi pencemaran serta perubahan iklim di lingkungan sekolah dan rumah.

Selain kegiatan utama, terdapat pula:

- **Ayo Berlatih:** berisi 2 nomor soal latihan bentuk uraian.
- **Ayo Baca:** berisi rangkuman materi.
- **Ayo Kerjakan:** berisi lima soal uji kompetensi berbentuk pilihan ganda.
- **Umpan Balik/Petunjuk Penilaian:** berisi panduan penilaian mandiri bagi peserta didik untuk mencocokkan hasil uji kompetensi dengan kunci jawaban di akhir modul.

d) Bagian Penutup

Bagian penutup berisi daftar Pustaka dan glosarium istilah.

e) Biodata Penulis

Berisi identitas singkat pengembang atau penulis modul pembelajaran.

2) Perancangan Instrumen

Pada tahap ini peneliti merancang beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang disusun meliputi:

- a) Lembar validasi ahli, ditujukan kepada ahli materi, ahli tafsir Al-Qur'an, dan ahli pembelajaran. Lembar ini digunakan untuk menilai tingkat kevalidan modul pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen disusun dalam bentuk angket dengan skala Likert empat pilihan jawaban, yaitu 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju), dan 4 (sangat setuju), yang telah dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian.
- b) Lembar respon pendidik dan peserta didik, digunakan untuk menilai kepraktisan modul pembelajaran. Instrumen ini juga menggunakan angket skala Likert empat pilihan, serupa dengan instrumen validasi ahli.
- c) Instrumen soal *pretest* dan *posttest*, dirancang untuk mengukur keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* yang terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan.

Pada tahap *design* juga direncanakan evaluasi awal terhadap rancangan modul dan instrumen yang telah dibuat. Evaluasi ini mencakup penelaahan kesesuaian modul dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik, keterpaduan dengan sintaks *Experiential Learning*, serta integrasi dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Hasil evaluasi pada tahap desain direncanakan menjadi acuan untuk perbaikan dan penyempurnaan modul sebelum masuk pada tahap pengembangan.

c. *Depelopment* (Pengembangan)

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap *Development* meliputi:

- 1) Pembuatan modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* yang mengacu pada pedoman pengembangan bahan ajar oleh Depdiknas (2008). Modul ini dikembangkan menggunakan aplikasi Canva untuk menghasilkan tampilan yang menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa.
- 2) Pengembangan materi pencemaran lingkungan dengan mengintegrasikan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan, khususnya pada tahap *abstract conceptualization*

dalam sintaks model *Experiential Learning*. Integrasi ini bertujuan untuk menumbuhkan nilai-nilai spiritual dan moral dalam memahami konsep ilmiah.

- 3) Validasi modul pembelajaran dilakukan untuk menilai tingkat kevalidan produk. Proses validasi melibatkan ahli materi, ahli tafsir Al-Qur'an, dan ahli pembelajaran. Hasil validasi dijadikan dasar untuk melakukan revisi terhadap modul berdasarkan nilai, komentar, dan saran yang diberikan oleh para validator. Modul yang telah direvisi dan dinyatakan valid kemudian digunakan pada tahap uji coba kepraktisan dan keefektifan.

d. Implementation (Implementasi)

Implementasi dilakukan setelah modul dinyatakan valid dan telah direvisi. Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan uji coba modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Uji coba terdiri dari:

- (a) Uji coba kelompok kecil tahap I terdiri dari peserta didik 10 orang kelas dan 3 orang observer (guru IPA). Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diminta mengisi angket respon untuk menilai kepraktisan modul, sedangkan observer mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- (b) Uji coba kelompok kecil tahap II terdiri dari peserta didik 20 orang dan 3 orang observer (guru IPA). Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diminta mengisi angket respon untuk menilai kepraktisan modul, sedangkan observer mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon pendidik untuk menilai kepraktisan modul.
- (c) Uji coba kelompok besar (uji coba lapangan) terdiri dari 1 kelas VII-F sains. Peserta didik mengerjakan soal pretest terlebih dahulu sebelum menggunakan modul dan mengerjakan soal posttest setelah mempergunakan modul pembelajaran untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan.

e. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menilai kualitas modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* yang

terintegrasi ayat-ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Evaluasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul yang dikembangkan.

- 1) Kevalidan modul diperoleh melalui hasil penilaian dari ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli tafsir Al-Qur'an. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa isi, penyajian, bahasa, dan aspek integrasi nilai-nilai Islami dalam modul telah sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar.
- 2) Kepraktisan modul diukur berdasarkan respon guru dan peserta didik pada saat uji coba terbatas (*small group*) maupun uji coba lapangan (*field test*). Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, kejelasan bahasa, tampilan modul, serta tingkat ketertarikan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang disajikan.
- 3) Keefektifan modul dianalisis melalui tes hasil belajar kognitif yang dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan modul (*pretest* dan *posttest*). Hasil tes dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan.

3.2 Definisi Operasional

Berikut adalah definisi operasional untuk setiap variabel, yaitu sebagai berikut.

3.2.1 Modul Pembelajaran IPA

Modul Pembelajaran IPA adalah bahan ajar berbentuk modul yang digunakan dalam pembelajaran. Modul pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pencemaran lingkungan secara terstruktur. Pengembangan modul juga mengacu pada model pembelajaran tertentu untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

3.2.2 Model *Experiential learning*

Experiential learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pengalaman langsung untuk memahami konsep tertentu. Model ini memungkinkan peserta didik belajar melalui praktik dan refleksi atas pengalaman

mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif. Terdapat empat langkah dalam model *experiential learning*: *concrete experience* (pengalaman nyata), *reflective observation* (refleksi observasi), *abstract conceptualization* (konseptualisasi abstrak), dan *active experimentation* (eksperimen aktif). Proses ini dimulai dari *concrete experience*, yang menjadi dasar untuk melakukan *reflective observation*. Pada tahap ini, peserta didik mencoba memahami apa yang terjadi dalam pengalaman mereka. Hasil dari *reflective observation* ini akan membentuk dasar bagi tahap *abstract conceptualization*, dimana peserta didik merumuskan konsep baru untuk digunakan pada tahap *active experimentation*.

3.2.3 Ayat Al-Qur'an

Ayat Al-Qur'an dalam modul pembelajaran adalah upaya menghubungkan konsep sains dengan nilai-nilai Islam melalui penyertaan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan dengan materi pencemaran lingkungan. Hal ini bertujuan untuk menanamkan nilai spiritual dan moral dalam pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat ilmiah tetapi juga religius.

3.3 Sumber Data Penelitian

Menurut Sugiyono (2022) bahwa situasi sosial (*social situation*) merupakan sumber data yang terdiri dari tempat (*place*), pelaku (*actors*) dan aktivitas (*activities*) yang saling berhubungan. Terdapat tiga elemen penelitian yang menjadi sumber data pada penelitian ini, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*) dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Penjelasan ketiga elemen tersebut sebagai berikut.

(1) Tempat (Place)

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Ciamis yang beralamat di jalan Panjalu-Babantar No. 308 Desa Awiluar, Kecamatan Lumbung, Kabupaten Ciamis. Tempat tersebut dipilih untuk implementasi modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan.

(2) Pelaku (Actors)

Pada penelitian ini terdapat beberapa pelaku sumber data penelitian, yaitu sebagai berikut.

- a) Ahli materi sebagai validator kelayakan isi modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan yang peneliti kembangkan yaitu dua orang validator ahli, yakni dosen untuk menguji kevalidan materi IPA pokok bahasan Pencemaran Lingkungan, menilai aspek kesesuaian materi, kelayakan kebahasaan, penyajian, dan aspek belajar mandiri.
- b) Ahli tafsir Al-Qur'an sebagai validator kelayakan integrasi ayat Al-Qur'an dengan materi pencemaran lingkungan. Validator modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan yaitu berjumlah tiga orang yang ahli dalam bidang Tafsir Al-Qur'an untuk menilai integrasi ayat-ayat Al-Qur'an ke dalam materi pencemaran lingkungan.
- c) Ahli pembelajaran sebagai validator kelayakan modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan yaitu tiga orang validator ahli dalam pembelajaran untuk menilai kejelasan petunjuk penggunaan modul, kesesuaian dengan capaian pembelajaran, ketepatan materi, kelengkapan komponen modul, dan kesesuaian dengan model *Experiential Learning*.
- d) Peserta didik kelas VII-E sebanyak 10 orang dan kelas VII-G sebanyak 20 orang di MTs Negeri 2 Ciamis digunakan sebagai subjek dalam uji kepraktisan modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* yang terintegrasi ayat Al-Qur'an pada materi pencemaran lingkungan. Sedangkan, uji keefektifan modul dilakukan pada 28 peserta didik kelas VII-F. Teknik pengambilan subjek yang digunakan adalah *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan kemampuan awal peserta didik pada mata pelajaran IPA berdasarkan hasil tes seleksi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) tahun pelajaran 2024/2025.

(3) Aktivitas (Activity)

Aktivitas dalam penelitian ini meliputi proses validasi modul pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, yang dilakukan oleh ahli materi, ahli tafsir Al-Qur'an, dan ahli pembelajaran. Setelah modul dinyatakan valid, modul tersebut kemudian diuji coba pada kelompok kecil, yaitu 10 peserta didik kelas VII-E di MTs Negeri 2 Ciamis. Selanjutnya, dilakukan evaluasi uji kepraktisan modul dengan mengumpulkan lembar respon dari peserta didik terkait penggunaan modul tersebut. Uji kepraktisan juga dilakukan pada 20 peserta didik kelas VII-G, dengan pengumpulan lembar respon peserta didik serta lembar respon dari tiga orang guru IPA yang bertindak sebagai observer.

Tahap berikutnya adalah uji efektivitas modul yang dilaksanakan melalui uji coba lapangan pada satu kelas VII-F MTs Negeri 2 Ciamis dengan jumlah 28 peserta didik. Uji efektivitas dilakukan dengan memberikan pretest sebelum pembelajaran menggunakan modul dan posttest setelah pembelajaran untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data. Instrumen yang digunakan yakni :

3.4.1 Observasi

Menurut Sugiyono, (2022) mengemukakan bahwa observasi mempunyai ciri spesifik dibanding dengan teknik yang lain, jika wawancara dan kuisioner selalu berkomunikasi dengan orang , maka observasi tidak terbatas pada orang saja, tetapi juga pada objek alam yang lainnya. Pada penelitian ini menggunakan observasi tidak terstruktur, yang difokuskan pada analisis konteks lingkungan pembelajaran, meliputi kondisi fisik sekolah, media pembelajaran yang digunakan, kurikulum yang diterapkan.

3.4.2 Kuisioner/Angket Respon Peserta didik

Menurut Sugiyono, (2022) mengemukakan bahwa kuisioner merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pengisian angket dalam

penelitian ini, diantaranya analisis kebutuhan guru dan peserta didik, validasi materi, tafsir ayat Al-Qur'an dan pembelajaran oleh para ahli, angket respon peserta didik dan guru pada tahap implementasi produk.

3.4.3 Wawancara

Penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur dengan panduan daftar pertanyaan tetap yang memuat pokok-pokok penting terkait permasalahan penelitian. Wawancara dilakukan kepada guru IPA untuk memperjelas hasil angket analisis kebutuhan serta memperoleh informasi mengenai kondisi sekolah, karakteristik peserta didik, dan proses kegiatan belajar mengajar sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan modul pembelajaran.

3.4.4 Tes

Tes yang dimaksud berupa soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi materi pencemaran lingkungan yang terintegrasi dengan ayat Al-Qur'an. Tes diberikan dua kali, yaitu pretest sebelum peserta didik menggunakan modul pembelajaran, dan posttest setelah peserta didik menggunakan modul pembelajaran.

Pemberian pretest bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari, sedangkan posttest bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an.

Tes ini disusun melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) menyusun 40 butir soal pilihan ganda sesuai indikator pembelajaran; (2) memvalidasi soal melalui dosen ahli pembelajaran dan ahli materi; (3) mengujicobakan soal kepada peserta didik kelas VIII yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan; dan (4) menganalisis kualitas soal menggunakan aplikasi Anates untuk memperoleh butir soal yang layak digunakan dalam penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data terdiri dari:

- 1) Lembar angket untuk peserta didik dan lembar wawancara untuk guru, yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan sekolah terhadap

pengembangan modul, untuk lebih lengkapnya terdapat pada lampiran 1-4 Halaman 154-181.

- 2) Lembar uji validasi ahli materi, ahli tafsir Al-Qur'an, dan ahli pembelajaran untuk digunakan validator dalam menilai kevalidan modul.

Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Materi

No	Kriteria	Nomor Pernyataan
1	Aspek Kesesuaian Materi	1,2,3,4,5
2	Aspek Kelayakan Kebahasaan	6,7,8,9,10
3	Aspek Penyajian	11,12,13,14,15
4	Aspek Belajar Mandiri	16,17,18
Jumlah		18

(Sumber: Nurlaili (2024), dimodifikasi oleh peneliti)

Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli tafsir dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Tafsir Al-Qur'an

No	Kriteria Kualitas Materi	Nomor Pernyataan
1	Integrasi Ayat Al-Qur'an	1,2,3
Jumlah		3

(Sumber: Nurlaili (2024), dimodifikasi oleh peneliti)

Kisi-kisi lembar penilaian oleh ahli pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Pembelajaran

No	Kriteria Penilaian Ahli Pembelajaran	Nomor Pernyataan
1	Kejelasan Petunjuk Penggunaan Modul	1
2	Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran	2,3,4
3	Ketepatan Materi	5,6,7,8,9,10
4	Kelengkapan Komponen Modul	11,12,13
5	Uji Kompetensi	14,15
6	Kesesuaian dengan Model <i>Experiential learning</i>	16,17,18,19,20
Jumlah		20

(Sumber: Nurlaili (2024), dimodifikasi oleh peneliti)

- 3) Lembar uji kepraktisan berupa angket respon pendidik dan angket respon peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari peserta didik dan pendidik tentang kemudahan dan kemenarikan modul.

Kisi-kisi angket respon pendidik dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Pendidik

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Materi	Kesesuaian, kelengkapan Materi	1
		Kesesuaian materi dengan model pembelajaran berbasis pengalaman (<i>experiential learning</i>).	2
		Kesesuaian ayat Al-Qur'an dengan materi	3
		Kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan materi	4
2	Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5,6
		Istilah yang digunakan mudah dipahami	7
3	Aspek Ketertarikan	Tampilan modul menarik dan sesuai dengan kebutuhan	8
		Tampilan ilustrasi gambar pada modul membantu memahami materi	9
		modul mampu memotivasi untuk menghubungkan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai Al-Qur'an.	10
Jumlah			10

(Sumber: Nurlaili (2024), dimodifikasi oleh peneliti)

Kisi-kisi angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Materi	Kesesuaian, kelengkapan Materi	1,2
		Kejelasan gambar dengan materi	3
		Kesesuaian ayat Al-Qur'an dengan materi	4
		Kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan materi	5
2		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	6,7

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
	Aspek Bahasa	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	8
3	Aspek Ketertarikan	Tampilan modul menarik dan mendukung minat pembelajaran	9
		Tampilan ilustrasi gambar pada modul membantu memahami materi	10
Jumlah			10

(Sumber: Nurlaili (2024), dimodifikasi oleh peneliti)

- 4) Lembar uji keefektifan digunakan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis model *Experiential Learning* yang terintegrasi ayat Al-Qur'an terhadap pemahaman konsep peserta didik. Instrumen ini berupa tes *pretest* dan *posttest* pada materi Pencemaran Lingkungan Terintegrasi Ayat Al-Qur'an, yang terdiri atas 40 butir soal pilihan ganda. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal-soal tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh dosen ahli untuk menilai kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa. Setelah itu, instrumen diujicobakan kepada peserta didik untuk memperoleh data validitas dan reliabilitas empiris.

Hasil validasi oleh dosen ahli materi dapat dilihat pada Lampiran 10 halaman 205. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh 24 butir soal yang dinyatakan valid dan digunakan dalam penelitian. Secara lebih rinci, hasil uji validitas dan reliabilitas menggunakan aplikasi *Anates* disajikan pada Lampiran 10 halaman 211. Sementara itu, naskah soal instrumen *pretest* dan *posttest* beserta kunci jawabannya dapat dilihat pada Lampiran 11 halaman 212–218. Persentase dan jumlah soal berdasarkan level kognitif (C1–C5) disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Persentase dan Jumlah Soal Berdasarkan Level Kognitif (C1–C5)

Level Kognitif	Persentase (%)	Jumlah Soal
C1	15	6
C2	15	6
C3	15	6
C4	50	20
C5	5	2
Jumlah	100	40

(Sumber: Diadaptasi dari Anderson *et al.*, (2001) dengan modifikasi oleh peneliti)

Adapun kisi-kisi soal pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi kasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi perubahan iklim.	Peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab pencemaran lingkungan yang berkontribusi terhadap perubahan iklim	Pengertian pencemaran lingkungan	Peserta didik mampu menyebutkan pengertian pencemaran lingkungan (C1) Kunci jawaban: B	PG	1
			Peserta didik mampu menyebutkan pengertian pencemaran lingkungan berdasarkan isi QS. Al-A'raf ayat 56 (C1) Kunci jawaban: B	PG	2
		Jenis-jenis pencemaran lingkungan berdasarkan tempatnya terjadinya	Peserta didik mampu mengelompokkan jenis-jenis pencemaran lingkungan berdasarkan tempat terjadinya (C2) Kunci jawaban: C	PG	3
		Pengertian pencemaran air	Peserta didik mampu menyebutkan pengertian pencemaran air (C1) Kunci Jawaban: A,D	PG	4,5
		Pengertian pencemaran tanah	Peserta didik mampu menyebutkan pengertian pencemaran tanah (C1) Kunci Jawaban: B	PG	6*
		Pengertian pencemaran udara	Peserta didik mampu menyebutkan pengertian pencemaran udara (C1) Kunci Jawaban: A	PG	7*

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
		Penyebab pencemaran air	Peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab pencemaran air dari berbagai aktivitas manusia yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (C2)	PG	8,9
			Kunci Jawaban: B,D		
			Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara makna ayat Al-Qur'an dengan perilaku manusia yang menyebabkan pencemaran air (C4)	PG	10
			Kunci Jawaban: D		
		Penyebab pencemaran tanah	Peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab pencemaran tanah dari berbagai aktivitas manusia yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (C2)	PG	11,12
			Kunci Jawaban: C,B		
			Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara makna ayat Al-Qur'an dengan perilaku manusia yang menyebabkan pencemaran air (C4)	PG	13*
			Kunci Jawaban: A		
		Penyebab Pencemaran Udara	Peserta didik mampu mengidentifikasi penyebab pencemaran udara dari berbagai aktivitas manusia yang berkontribusi terhadap perubahan iklim (C2)	PG	14

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			Kunci Jawaban: D		
			Peserta didik mampu mengidentifikasi keterkaitan antara makna ayat Al-Qur'an dengan perilaku manusia yang menyebabkan pencemaran udara (C4)	PG	15, 16*
			Kunci Jawaban: C,C		
	Peserta didik mampu menganalisis dampak terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman makhluk hidup	Dampak pencemaran air	Peserta didik mampu menghubungkan konsep pencemaran air dengan dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati dalam kehidupan nyata (C3)	PG	17*, 18
			Kunci Jawaban: B,C		
			Peserta didik mampu menganalisis dampak pencemaran air terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman makhluk hidup di dalamnya (C4)	PG	19*, 20*
			Kunci Jawaban: A,D		
		Dampak Pencemaran tanah	Peserta didik mampu menghubungkan konsep pencemaran tanah dengan dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati dalam kehidupan nyata (C3)	PG	21*, 22*
			Kunci Jawaban: A,D		

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			Peserta didik mampu menganalisis dampak pencemaran tanah terhadap ekosistem dan keanekaragaman makhluk hidup di dalamnya (C4) Kunci Jawaban: C,B	PG	23*, 24*
		Dampak Pencemaran Udara	Peserta didik mampu menggunakan pengetahuan mereka tentang pencemaran udara dan dampaknya terhadap ekosistem dalam kehidupan nyata (C3) Kunci Jawaban: C,D	PG	25*, 26*
			Peserta didik mampu menganalisis dampak pencemaran udara terhadap keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman makhluk hidup di dalamnya (C4) Kunci Jawaban: A,B	PG	27*, 28*
	Peserta didik mampu merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim menurut sains dan ajaran Islam.	Upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air dan perubahan iklim	Peserta didik mampu menganalisis upaya penanggulangan pencemaran air dan perubahan iklim berdasarkan penyebab dan dampaknya (C4) Kunci Jawaban: D	PG	29*
			Peserta didik mampu menganalisis penerapan kebiasaan baik dalam mencegah pencemaran air dan perubahan iklim berdasarkan ajaran Islam (C4) Kunci Jawaban: A,B,C	PG	30,31 ,32

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
		Upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran tanah	Peserta didik mampu menganalisis penerapan kebiasaan baik dalam mencegah pencemaran tanah dan perubahan iklim berdasarkan ajaran Islam (C4)	PG	33*, 34*
			Kunci Jawaban: D,C		
			Peserta didik mampu menganalisis upaya penanggulangan pencemaran tanah dan perubahan iklim berdasarkan penyebab dan dampaknya (C4)	PG	35*
			Kunci Jawaban: B		
		Upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran udara	Peserta didik mampu mengevaluasi berbagai cara untuk mengatasi pencemaran tanah dan memilih yang paling efektif untuk diterapkan di lingkungan sekitar (C5)	PG	36*
			Kunci Jawaban: A		
		Upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran udara	Peserta didik mampu menganalisis upaya penanggulangan pencemaran udara serta menghubungkannya dengan upaya mencegah dan mengatasi perubahan iklim (C4)	PG	37*
			Kunci Jawaban: C		
			Peserta didik mampu menganalisis penerapan kebiasaan baik dalam mencegah pencemaran udara dan perubahan iklim	PG	38*, 39*

Capaian pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Sub Materi	Indikator	Bentuk Soal	No. Soal
			berdasarkan ajaran Islam (C4) Kunci Jawaban: B,A		
			Peserta didik mampu menilai efektivitas kebijakan pemerintah dalam mengurangi pencemaran udara dan kaitannya dengan upaya mencegah perubahan iklim (C5) Kunci Jawaban: D	PG	40*

Keterangan: tanda bintang (*) menunjukkan soal yang valid dan digunakan dalam penelitian

(Sumber: Data Pribadi)

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- Analisis validitas berdasarkan hasil penilaian validator ahli materi, ahli tafsir Al-Qur'an, ahli pembelajaran.
- Analisis kepraktisan yang dilakukan dengan hasil angket respon peserta didik yang melibatkan 30 orang peserta didik dan respon pendidik yang melibatkan tiga orang guru IPA.
- Analisis keefektifan dilakukan melalui tes hasil belajar yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penggunaan modul. Instrumen tes berbentuk soal pilihan ganda yang telah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli pembelajaran, kemudian diujicobakan pada peserta didik kelas VIII yang telah mempelajari materi pencemaran lingkungan. Data hasil uji coba dianalisis menggunakan aplikasi Anates untuk menentukan butir soal yang layak digunakan dalam penelitian.

1) Analisis Validitas

Teknik analisis validitas menggunakan instrumen nontes berbentuk angket skala penilaian (*rating scale*). Masing-masing aspek dijabarkan menjadi butir pernyataan dengan 4 pilihan jawaban menurut skala Likert. Untuk menghitung validitas modul menggunakan berikut ini (Nurlaili, 2024).

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan nilai validasi modul. Deskripsi kriteria validitas produk berdasarkan persentase (Nurlaili, E., 2022) seperti terlihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Kategori validitas dengan persentase

Kriteria Validasi (%)	Tingkat Validasi
85,01 – 100,00	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 – 85,00	Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 – 50,00	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Nurlaili, 2024)

Validitas modul pembelajaran IPA dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan nilai rerata total untuk setiap hasil penilaian dari validator.
- Menentukan nilai total dari rerata total penilaian dari seluruh validator.
- Menentukan tingkat validasi (kelayakan) modul IPA.

Untuk menghitung validitas modul berdasarkan rerata skor menggunakan berikut ini (Nurlaili, 2024)

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}}$$

Kategori hasil validasi (kelayakan) modul pembelajaran IPA berdasar rerata skor merujuk pada Tabel 3.9 yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kategori validitas dengan interval skor

Interval skor	Kategori Validitas	Keterangan
$V_a = 4$	Sangat Valid	Tidak revisi
$3 \leq V_a < 4$	Valid	Tidak revisi

Interval skor	Kategori Validitas	Keterangan
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid	Revisi Sebagian
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid	Revisi total

(Sumber: Nurlaili, 2024)

Keterangan: V_a = nilai kevalidan.

2) Analisis Kepraktisan

Uji kepraktisan modul pembelajaran IPA menggunakan instrumen non tes berbentuk angket skala penilaian (*rating scale*), terdiri dari angket peserta didik dan pendidik yang masing-masing terdapat aspek dan butir pernyataan dengan 4 pilihan jawaban menurut skala likert (Nurlaili, 2024). Kriteria skala yaitu: sangat valid = 4, valid = 3, cukup valid = 2, dan tidak valid = 1.

$$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Kategori kepraktisan modul pembelajaran IPA dalam presentase merujuk pada Tabel 3.10 yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.10 Kategori Kepraktisan dalam Persentase

Kriteria kepraktisan (%)	Tingkat Kepraktisan
85,01 – 100	Sangat praktis, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01 – 85,00	Praktis, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00 – 50,00	Tidak praktis, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber: Nurlaili, 2024)

3) Analisis Keefektifan

Metode analisis yang digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan membandingkan peningkatan skor antara pretest (sebelum pembelajaran menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis model *experinetal learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an) dan posttest (setelah pembelajaran menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis model *experiential learning* terintegrasi ayat Al-Qur'an) adalah N-Gain (*Normalized Gain*).

Uji N-gain hasil nilai *pre-test* dan *post-test* yang dirumuskan sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Kategori keefektifan modul pembelajaran IPA berdasarkan nilai N-Gain merujuk pada Tabel 3.11 yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.11 Kategori Tingkat Keefektifan berdasarkan N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1998)

3.7 Tempat dan Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VII MTs Negeri 2 Ciamis, yang beralamat di jalan Panjalu-Babantar No. 308 Desa Awiluar Kec. Lumbung Kab. Ciamis Provinsi Jawa Barat.

Adapun waktu penelitian dapat terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.12 Jadwal Penelitian

[illegible]