

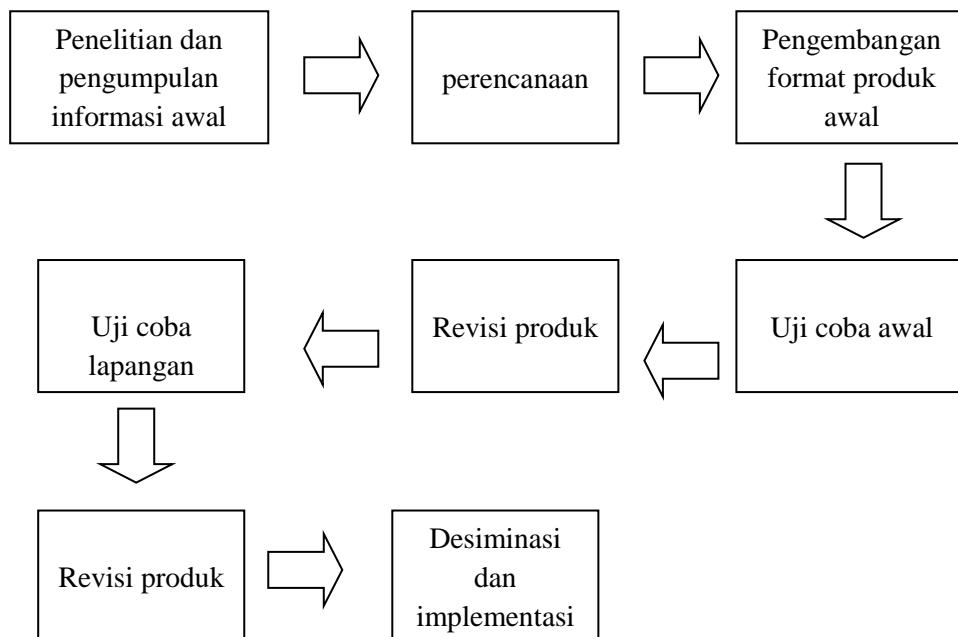
BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini merupakan bagian yang bersifat prosedural. Pada bab ini akan diuraikan mengenai rancangan alur penelitian mulai dari desain penelitian yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, hingga langkah-langkah analisis data yang dilakukan.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau disebut juga *Research and Development*. Menurut Borg dan Gall (dalam Setyosari, 2010) terdapat langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk dalam rangka penelitian dan pengembangan di bidang pendidikan yang dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Penelitian dan Pengembangan

B. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* dengan tema pemanasan global yang diolah dengan *Four Steps Teaching Material Development*.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII sebanyak 75 orang di salah satu MTs di kabupaten Indramayu.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah:

1. Lembar instrumen kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar tahap seleksi.

Instrumen kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar terdiri dari instrumen kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar yang terdapat pada kurikulum 2013, konsep dengan indikator, indikator dengan deskripsi nilai beserta beserta hasil penilaian kesesuaiannya terdapat pada lampiran 3.1, 3.2, 3.3, dan 3.4.

2. Lembar instrumen kesesuaian pada tahap strukturisasi

Instrumen yang digunakan pada tahap strukturisasi meliputi instrumen kesesuaian peta konsep dan struktur makro dengan struktur bahan ajar. Serta instrumen kesesuaian multipel representasi yang memuat konsep dari deskripsi pada bahan ajar yang meliputi level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Instrumen penelitian yang digunakan dan hasil penilaian kesesuaiannya pada tahap strukturisasi ini dapat dilihat pada lampiran 3.5.

3. Lembar instrumen tahap karakterisasi

Instrumen tahap karakterisasi merupakan instrumen penilaian keterpahaman siswa terhadap draft bahan ajar yang telah disusun. Dalam instrumen keterpahaman yang digunakan berisi penentuan ide pokok, pernyataan tentang isi paragraf, dan tes rumpang. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai keterpahaman siswa dari paragraf-paragraf penyusun konsep sehingga bisa dipetakan paragraf-paragraf yang

perlu dilakukan upaya reduksi didaktik. Instrumen penelitian pada tahap karakterisasi ini dapat dilihat pada lampiran 3.6.

4. Lembar instrumen kelayakan bahan ajar

Lembar instrumen kelayakan bahan ajar meliputi kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan berdasarkan referensi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang telah diadaptasi. Lembar instrumen kelayakan bahan ajar dapat dilihat pada lampiran 3.7.

5. Instrumen evaluasi untuk menggali keterpahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar secara mandiri.

Instrumen evaluasi ini merupakan soal-soal yang digunakan untuk menguji keterpahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar. Kisi-kisi soal evaluasi telah divalidasi oleh tiga orang validator dan hasilnya dapat dilihat pada lampiran 3.8. Soal-soal yang digunakan pada evaluasi telah diuji nilai reliabilitasnya juga dapat dilihat pada lampiran 3.8. Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2009). Uji reliabilitas tes pilihan ganda dan uraian dilakukan menggunakan program Anates versi 4.9 for Windows. Ukuran untuk mengetahui tinggi rendahnya tingkat reliabilitas, digunakan indeks korelasi reliabilitas seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tafsiran Koefisien Reliabilitas (Erman, 2003)

Besarnya Nilai r	Tafsiran
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

6. Angket tanggapan guru

Angket tanggapan guru dimaksudkan untuk memperoleh informasi berupa saran dari guru IPA sehingga bahan ajar yang ada dapat diperbaiki dan dapat mudah dipahami oleh siswa. Angket tanggapan guru ini dapat dilihat dalam lampiran 3.9.

7. Format wawancara

Wawancara dilakukan terhadap guru IPA di sekolah untuk menggali informasi mengenai penggunaan bahan ajar di sekolah, karakteristik siswa, dan kegiatan belajar di sekolah. Format wawancara terhadap guru dapat dilihat pada lampiran 4.6.

E. Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian yang telah diungkapkan, maka prosedur atau alur penelitiannya disusun sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan penelitian ini yaitu dimulai dengan pengumpulan informasi awal mengenai penggunaan bahan ajar di sekolah tempat dilakukannya penelitian. Pengumpulan informasi awal ini berisi tentang bahan ajar apa yang sering dipakai guru atau siswa dalam kegiatan pembelajaran. Adakah inovasi dari guru dalam menyusun bahan ajar atau bergantung pada bahan ajar yang telah diberikan oleh pemerintah.

Setelah melakukan pengumpulan informasi awal dari sekolah, langkah selanjutnya adalah menentukan tema dan jenis bahan ajar. Dalam pengembangan bahan ajar ini tema yang digunakan adalah pemanasan global untuk kelas VII SMP yang digunakan pada semester genap. Sedangkan jenis bahan ajar yang akan dikembangkan berupa modul.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dari penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar IPA Terpadu dengan tema pemanasan global melalui empat tahapan pengolahan bahan ajar atau *four steps teaching material development*. Tahapan pertama yaitu tahapan seleksi yang diawali dengan penentuan kompetensi inti dan kompetensi

dasar pada kurikulum 2013 yang dapat mencakup tema pemanasan global untuk kelas VII SMP. Setelah ditentukan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) maka dirumuskan indikator yang sesuai dengan tema pemanasan global. Indikator yang telah dirumuskan kemudian dijadikan acuan dalam menyeleksi uraian konsep yang berasal dari buku teks atau sumber informasi lainnya sehingga menghasilkan draft kompilasi materi atau draft bahan ajar pertama. Kompetensi dasar, indikator, dan uraian konsep ini dinilai kesesuaiannya oleh evaluator.

Setelah diperoleh kompilasi materi, maka dilakukan strukturisasi dari draft bahan ajar tersebut. Strukturisasi yang dilakukan adalah dengan menyusun draft bahan ajar sesuai sistematika bahan ajar yang telah dibuat. Sistematika bahan ajar ini kemudian dihubungkan dengan peta konsep, struktur makro, dan multipel representasi yang telah dinilai kesesuaiannya oleh evaluator.

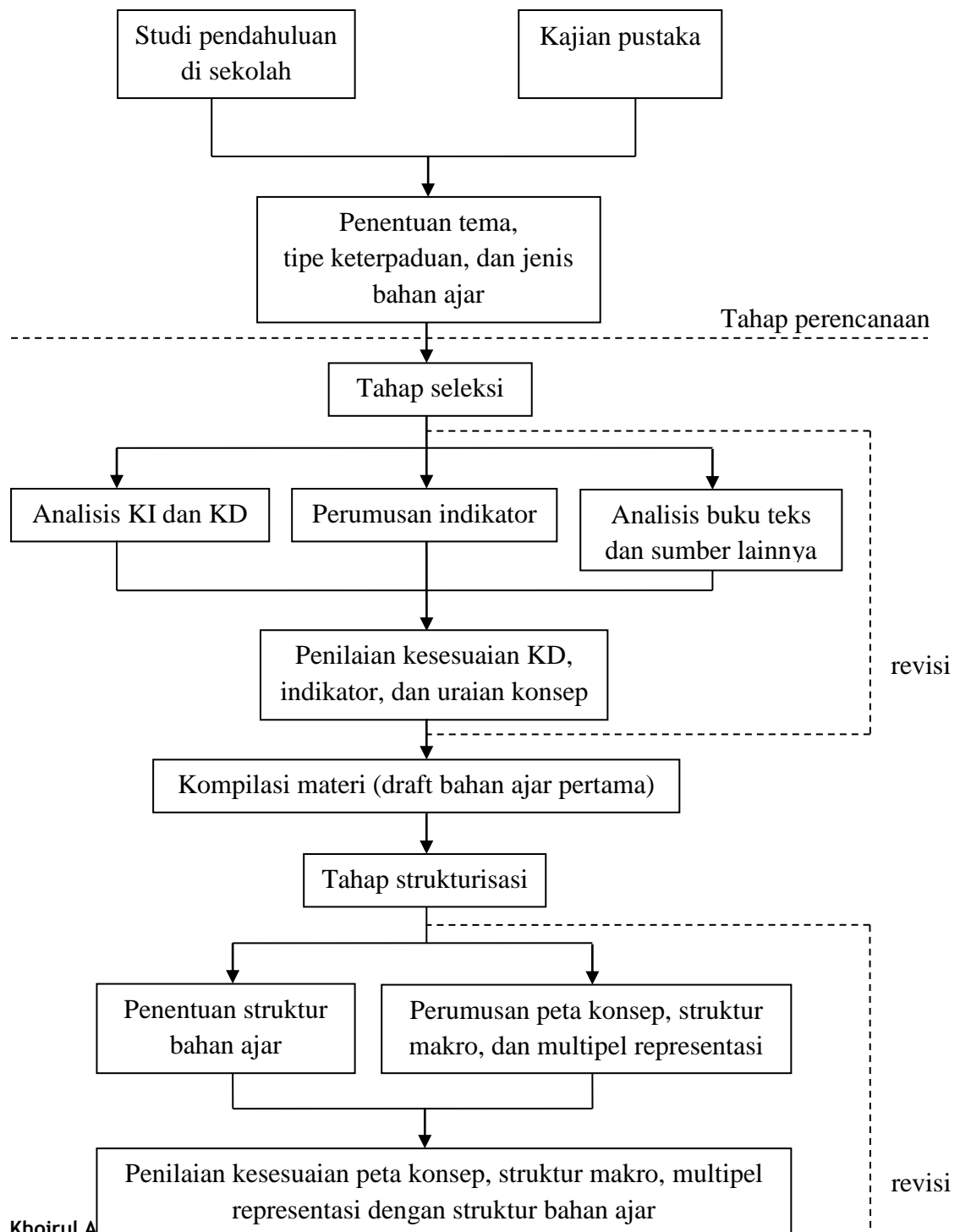
Hasil dari proses strukturisasi yaitu berupa draft bahan ajar kedua. Draft bahan ajar yang kedua ini kemudian diujikan keterpahamanya kepada siswa kelas VII pada proses karakterisasi. Setelah dilakukan tahapan karakterisasi maka diperoleh hasil identifikasi uraian konsep pada paragraf-paragraf tertentu yang dinilai sulit dipahami oleh siswa. Paragraf-paragraf ini kemudian diolah ke tahap berikutnya yaitu tahap reduksi didaktik untuk mengurangi tingkat kesulitannya. Hasil dari tahapan reduksi didaktik adalah draft bahan ajar ketiga yang kemudian disusun menjadi modul.

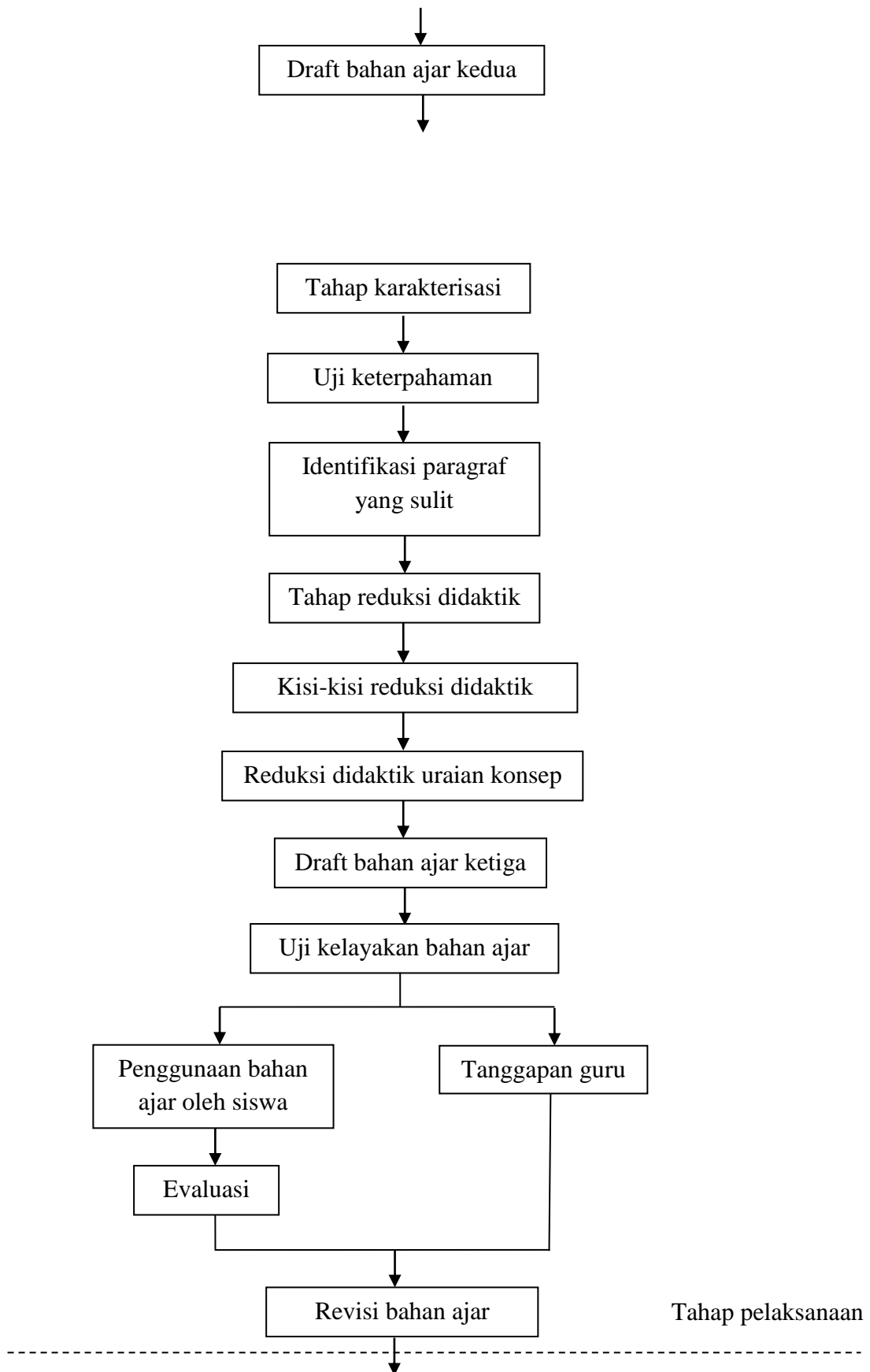
Modul yang telah selesai disusun kemudian diuji kelayakannya berdasarkan instrumen penilaian kelayakan bahan ajar yang telah diadaptasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Setelah diuji kelayakan bahan ajar maka langkah selanjutnya bahan ajar modul ini digunakan oleh siswa sebagai bahan ajar mandiri. Setelah siswa menggunakan modul dengan tema pemanasan global ini sebagai bahan ajar mandiri maka dilakukan evaluasi untuk menggali informasi keterpahaman siswa. Selain itu dilakukan juga penggalian informasi mengenai tanggapan guru IPA terhadap bahan ajar modul ini. Informasi yang diperoleh dari uji kelayakan, hasil evaluasi siswa, dan tanggapan guru kemudian dijadikan informasi untuk revisi bahan ajar.

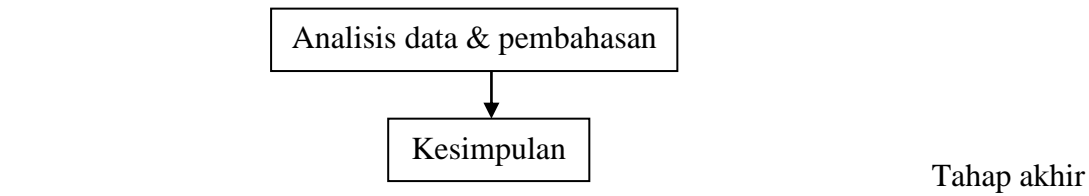
3. Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian ini adalah analisis data terhadap setiap hasil dari tahapan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan. Hasil dari analisis data penelitian ini kemudian ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan pertanyaan penelitian yang telah dibuat.

Prosedur penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disajikan dalam bentuk diagram alur pada gambar 3.2.







Gambar 3.2 Alur Penelitian

F. Analisis Data

Analisis data merupakan cara dalam mengolah data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis hasil kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar. Hal ini dilakukan untuk menggali informasi apakah draft bahan ajar telah sesuai atau tidak dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang ada dengan tema pemanasan global untuk kelas VII SMP. Analisis ini dilakukan pada tahap seleksi.
2. Analisis data hasil kesesuaian peta konsep, struktur makro, dan multipel representasi. Hasil analisis yang diperoleh digunakan untuk memperbaiki peta konsep, struktur makro, dan multipel representasi agar sesuai dengan struktur materi bahan ajar pada tema pemanasan global ini.
3. Analisis data hasil pengujian keterpahaman pada tahap karakterisasi. Pada analisis data ini dilakukan penyekoran terhadap jawaban siswa dari masing-masing tipe pertanyaan. Jika jawaban siswa benar diberi nilai 1 dan jika jawaban siswa salah diberi nilai 0. Untuk rubrik penilaian hasil jawab siswa pada uji keterpahaman ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Tahap Karakterisasi

Jenis Tes	Skor Jawaban	
	Benar	Salah
Penulisan ide pokok	1	0
Pernyataan sesuai isi paragraf	1	0
Tes rumpang	1	0

Dari skor yang didapat kemudian dilakukan pengkategorian keterpahaman teks menurut Rankin dan Culhane seperti pada tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Persentase Skor dan Tingkat Keterpahaman
(Rosmaini, 2009)**

Persentase perolehan	Tingkatan pembaca
di atas 60 %	independen (bebas)
41 s.d 60 %	instruksional
kurang dari 41 %	frustasi (gagal)

Hasil analisis data dari tahap karakterisasi ini digunakan untuk dasar proses reduksi didaktik.

4. Analisis data kelayakan bahan ajar yang berasal dari guru IPA SMP dan ahli. Analisis data kelayakan ini meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.

Analisis data kelayakan bahan ajar aspek kelayakan isi. Analisis data ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai kelayakan isi yang meliputi cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, wawasan produktivitas, *curiosity*, *life skills*, wawasan kebinekaan, wawasan kontekstual, dan keterpaduan..

Analisis data kelayakan bahan ajar berupa aspek kebahasaan. Analisis data ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai ketatabahasaan yang digunakan dalam bahan ajar agar sesuai dengan perkembangan peserta didik, komunikatif, dialogis dan interaktif, kelugasan, koherensi, keruntunan alur berpikir, kesesuaian kaidah bahasa Indonesia, dan konsistensi penggunaan istilah dan simbol/lambang.

Analisis data kelayakan bahan ajar aspek penyajian materi. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana materi disajikan, apakah materi telah disajikan secara sistematis berdasarkan tingkat kesulitan, kerumitan, keabstrakan serta aspek-aspek pendukung penyajian materi.

Analisis data kelayakan bahan ajar aspek kegrafikan. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui penilaian guru sebagai evaluator terhadap aspek fisik dari bahan ajar. Aspek-aspek kegrafikan meliputi penggunaan jenis dan ukuran *font*, *lay out* atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, dan desain tampilan.

Hasil analisis kelayakan bahan ajar berupa skor yang telah dikonversi menjadi persentase dari masing-masing kategori yang terdapat pada aspek kelayakan bahan ajar. Setelah itu dibuat rerata dari persentase tersebut untuk masing-masing aspek kelayakan bahan ajar yaitu isi, bahasa, penyajian dan kegrafikaan. Nilai persentase masing-masing aspek tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria nilai kelayakan yang berasal dari BNSP yaitu seperti yang terdapat pada tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.4 Persentase Skor Kelayakan Bahan Ajar
(Slavin, 1992)**

Persentase (%)	Kriteria
25 – 39	Tidak layak
40 – 54	Kurang layak
55 – 69	Cukup layak
70 – 84	Layak
85 – 100	Sangat layak

- Analisis data hasil evaluasi untuk menggali informasi mengenai keterpahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar modul tema pemanasan global ini. Untuk soal pilihan ganda, jawaban siswa yang benar diberi nilai 1, dan jawaban siswa yang salah diberi nilai 0. Untuk soal uraian, penyekoran bergantung pada bobot jawaban pertanyaan seperti yang terdapat pada lampiran 4.8. Selanjutnya hasil penyekoran jawaban siswa dijumlahkan untuk keseluruhan siswa dan dihitung persentasenya per indikator. Hasil persentase per indikator kemudian dihitung reratanya sehingga diperoleh rerata dari nilai keterpahaman seluruh indikator yang diujikan. Hasil rerata tersebut kemudian ditinjau kategori keterpahaman siswa terhadap bahan ajar seperti yang terdapat pada tabel 3.3 yang telah disebutkan sebelumnya. Selain itu data hasil evaluasi juga dianalisis untuk menilai ketuntasan belajar siswa dengan membandingkan dari standar nilai KKM di sekolah sebesar 65.

6. Analisis hasil tanggapan guru terhadap bahan ajar modul ini dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban Ya dan Tidak serta merangkum komentar guru untuk perbaikan bahan ajar.