BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan metode penelitian *Development Research* (DR). Metode penelitian DR digunakan untuk mengembangkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian pengembangan didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematik terhadap *Design*, *Development* dan *Evaluation*, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan efektifitas (Richey, 2007). Menurut (Plomp dan Nieveen, 2010) produk pembelajaran perlu memiliki kriteria "menunjukkan nilai tambah" selain *Design*, *Development* dan *Evaluation* yang sudah dikemukakan Richey.

3.2 Prosedur Penelitian

Produk bahan ajar yang dikembangkan menggunakan prosedur *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD) yang meliputi seleksi, strukturisasi, karakterisasi dan reduksi didaktik (Anwar, 2017). Keterkaitan antara metode DR dengan langkah-langkah pengembangan bahan ajar dengan 4S TMD dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Design	***Development***	***Evaluation***
Kegiatan membuat rencana atau rancangan produk yang akan dibuat dengan tujuan tertentu. Perencanaan tersebut diawali dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur.	Kegiatan membuat produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Dalam 4S TMD meliputi: Tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi-didaktik	Kegiatan menguji, menilai, seberapa tinggi produk telah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan yaitu dengan uji keterpahaman dan uji kelayakan.

Gambar 3.1 Keterkaitan langkah-langkah *Developmental Research* dengan 4S TMD

Tahap *Design*

Kegiatan membuat rencana atau rancangan produk yang akan dibuat dengan tujuan tertentu. Pembuatan rancangan produk dengan melakukan analisis kurikulum. Hal yang perlu untuk dianalisis yaitu analisis pengembangan bahan ajar 4S TMD, analisis kajian literatur pengembangan bahan ajar, analisis buku, analisis teks, analisis buku kimia SMA.

Studi literatur dengan mempelajari produk-produk temuan ilmiah yang didokumentasikan dalam bentuk tulisan, untuk mendukung dan memperkuat argumen dari penelitian baru atau penelitian lanjutan yang akan diteliti. Studi literatur digunakan dalam merumuskan topik dan tujuan penelitian, mengembangkan kerangka berpikir, membuat rancangan penelitian, mengumpulkan data dan melakukan analisis dan interpretasi.

Tahap *Development*

Tahap *development* melakukan pemilihan media, format, lalu membuat ringkasan awal yang digunakan untuk menghubungkan tahap pengembangan dengan teori pengembangan. Kegiatan membuat produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat berdasarkan prosedur dari 4S TMD adalah:

a. Tahap Seleksi

Proses seleksi merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar dengan 4S TMD. Proses seleksi adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kurikulum mata pelajaran kimia untuk mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar.
2. Mengkaji kesesuaian materi hidrokarbon dengan *knowledge bulding environment* (KBE).
3. Memetakan tema yang akan dipilih untuk diteliti.
4. Merumuskan indikator
5. Mengumpulkan dan memilih materi yang terkait dengan kompetensi dasar dan indikator.

6. Mengkaji pendidikan nilai dari pembangunan pengetahuan melalui lingkungan KBE dengan fenomena yang terjadi pada lingkungan yang disisipkan dan disesuaikan dengan materi.
7. Mengkaji materi-materi hidrokarbon yang diperoleh dari hasil seleksi buku-buku teks dan sumber lainnya, hasil kajian materi hidrokarbon dijadikan pedoman untuk membuat sebuah draf bahan ajar yang dinamakan draf bahan ajar satu.
8. Selanjutnya draf bahan ajar satu divalidasi oleh para ahli.

b. Tahap Strukturisasi

Tahap strukturisasi merupakan tahapan yang dilakukan dalam suatu pengembangan bahan ajar dan sesuai dengan tahap *development* pada model penelitian DR. Pada tahap strukturisasi dilakukan pengumpulan dan pemilihan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung dalam mengembangkan bahan ajar yang meliputi:

1. Membuat peta konsep berdasarkan kumpulan materi pada draf bahan ajar satu.
   Peta konsep digunakan untuk membantu peserta didik membangun struktur kognitif, mengajarkan cara belajar, mengungkapkan konsepsi salah, dan alat evaluasi.
2. Membuat struktur makro
   Struktur makro digunakan untuk memfokuskan materi yang akan dibuat dalam bahan ajar sehingga materi yang dijelaskan di dalam bahan ajar lengkap dan jelas.
3. Membuat *multiple* representasi yang terdiri dari representasi makroskopis, submikroskopis dan simbolik.
4. Peta konsep, struktur makro dan *multiple* representasi di validasi oleh para ahli.
5. Membuat draf bahan ajar dua.

c. Tahap Karakterisasi

Tahap karakterisasi merupakan tahap untuk melakukan pengembangan instrumen karakterisasi dalam upaya mengidentifikasi konsep sulit dengan menggunakan instrumen karakterisasi terhadap bahan ajar (Arifin dan Sjaeful, 2016; Ashri dan Lilik, 2016; Syamsuri, dkk., 2017). Karakterisasi bahan ajar perlu dilakukan agar bahan ajar yang sulit dapat diperbaiki secara spesifik sesuai dengan karakteristik masing-masing konsep sehingga bahan ajar tersebut dapat dipelajari dengan mudah oleh peserta didik.

d. Tahap Reduksi Didaktik

Tahap reduksi didaktik merupakan tahap untuk mengurangi tingkat kesulitan bahan ajar, pada proses ini bahan ajar direduksi secara didaktis dengan pertimbangan aspek psikologis dan keilmuan, agar bahan ajar yang telah direduksi dapat dipahami oleh peserta didik dengan mudah. Beberapa cara mereduksi tingkat kesulitan bahan ajar dengan reduksi didaktik.

1. Kembali kepada tahapan kualitatif

Suatu eksplanasi pedagogik atau ekplanasi ilmiah bila di presentasikan dalam bentuk data kuantitatif (angka-angka) hampir selalu dalam keadaan yang lebih kompleks dan sulit, maka perlu disajikan dalam bentuk kualitatif (kata-kata) pula sehingga lebih memudahkan peserta didik untuk memahaminya.

2. Pengabaian

Ekplanasi pedagogik yang rumit dan kompleks dapat disampaikan dengan kalimat yang sederhana atau mengalami pengabaian tetapi tidak menghilangkan makna atau tidak membuat miskonsepsi.

3. Penggunaan penjelasan berupa gambar, simbol, sketsa, dan percobaan (eksperimen)

Pembelajaran dengan menggunakan gambar, simbol, sketsa dan percobaan dapat membantu peserta didik memahami materi sebab peserta didik dapat melihat langsung dan mengimajinasikan konsep yang sedang mereka pelajari.

4. Penggunaan analogi

Ilmu kimia merupakan ilmu yang abstrak maka untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi maka dapat menggunakan analogi. Analogi adalah pengibaratan suatu yang sulit dipahami dengan sesuatu yang lebih mudah dipahami. Namun analogi yang dibuat harus sama dengan konsep target bila tidak sama maka akan menyebabkan miskonsepsi bagi peserta didik.

5. Penggunaan tingkat perkembangan sejarah

Ilmu pengetahuan berkembang mulai dari konsep yang sederhana hingga pengetahuan yang sulit saat ini. Penggunaan konsep-konsep yang sederhana (ilmu pengetahuan lama) akan membantu peserta didik memahami konsep saat ini yang disebut modern.

Penggunaan jenis reduksi ini harus memerlukan pembelajaran berkelanjutan agar tidak terjadi miskonsepsi.

6. Generalisasi

Berbagai hasil pemikiran dan penelitian seluruhnya ditulis dalam bentuk kesimpulan (proses induksi) yang menggambarkan seluruh hasil pemikiran dan penelitian tersebut. Dengan membuat generalisasi dari data-data yang kompleks dan rumit akan mempermudah peserta didik dalam memahami informasi tersebut.

7. Partikularisasi

Partikularisasi adalah pemilihan informasi dari konsep yang memiliki informasi yang banyak (kompleks) menjadi bagian-bagian yang sederhana sehingga memudahkan peserta didik memahami informasi tersebut.

8. Pengabaian perbedaan pertanyaan konsep

Cara reduksi ini diperlukan karena banyak istilah-istilah ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Istilah-istilah ini begitu sering digunakan sehingga dianggap lebih mudah dipahami oleh peserta didik, misalnya "panas" maksudnya adalah temperature maka hal ini diabaikan asal tidak menimbulkan miskonsepsi bagi peserta didik.

e. Tahap *Evaluation*

Tahapan terakhir merupakan tahap *evaluation*, pada tahap ini bahan ajar dinilai kelayakannya terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan di uji keterpahamannya. Uji keterpahaman dilakukan untuk menguji tingkat keterpahaman bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan instrumen uji keterpahaman. Uji kelayakan berpedoman pada standar bahan ajar yang disusun BSNP. Standar kelayakan yang harus dimiliki bahan ajar meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan. Bahan ajar dibaca menggunakan metode SQ4R. Metode SQ4R adalah suatu metode membaca yang digunakan untuk keperluan studi seperti dalam membaca rasional dan intensif. Metode ini direkomendasikan oleh seorang guru psikologi dari Ohio State University yang bernama Prof Robinson yang berasal dari Prancis (Suhendi, dkk., 2018). Metode SQ4R dapat membantu siswa dalam membaca bahan ajar sehingga meningkatkan pemahaman siswa (Khusniyah & Lustyantie, 2017).

Beberapa langkah dalam membaca menggunakan metode SQ4R sebagai berikut:

1. Survey

Siswa menyiapkan pensil, pena dan stabilo untuk memberi tanda pada bagian-bagian tertentu yang dianggap penting. Bagian yang dianggap penting akan dijadikan referensi pada langkah selanjutnya.

2. Question

Siswa diminta untuk membuat daftar pertanyaan dari bagian-bagian yang dianggap penting pada teks bahan ajar.

3. Read

Siswa membaca teks dalam bahan ajar secara aktif untuk dapat menemukan jawaban-jawaban dari pertanyaan yang telah disusun pada langkah sebelumnya.

4. Record

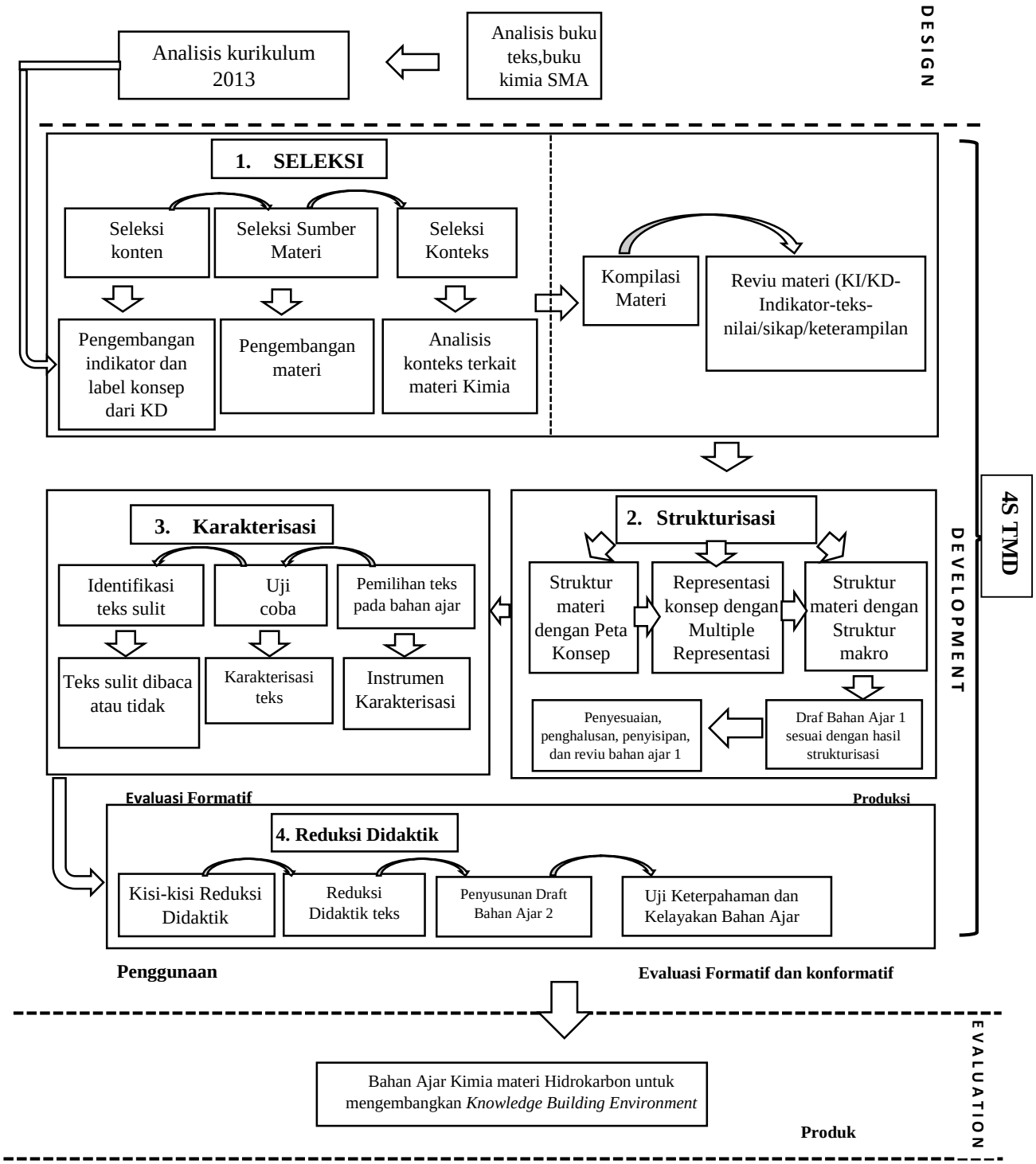
Siswa membaca kontekstual melalui kegiatan merekam atau membuat catatan dan menyimpan informasi yang telah diperoleh.

5. Recited

Siswa meningkatkan pemahaman tentang teks dalam bahan ajar dengan memantapkan kembali bagian-bagian penting dalam bahan ajar dengan menghapal setiap jawaban yang telah ditemukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebelumnya.

6. Review

Siswa perlu meninjau ulang seluruh bagian-bagian penting dan jawaban yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya (Khusniyah & Lustyantie, 2017).



Gambar 3.*2* Alur Pengembangan Bahan Ajar dengan prosedur *development research* pada keseluruhan tahapan penelitian

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Tahapan seleksi dan strukturisasi dilaksanakan di kota Bandung. Tahapan karakterisasi dan reduksi didaktik dilakukan di kota Palembang. Uji karakterisasi bahan ajar dilakukan di kelas XI SMA Negeri 14 Palembang. Uji keterpahaman bahan ajar dilakukan di kelas XI SMA Negeri 14 Palembang. Uji kelayakan bahan ajar dilakukan oleh 5 guru kimia yaitu 4 guru kimia dari SMA Negeri 14 Palembang dan 1 guru kimia dari SMA Negeri 5 Talang Ubi.

3.3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu bahan ajar yang diujikan dengan uji karakterisasi pada 39 orang siswa kelas XI SMA Negeri 14 Palembang dan uji keterpahaman pada 38 orang siswa kelas XI SMA Negeri 14 Palembang, serta uji kelayakan kepada 5 guru kimia yang terdiri dari 4 guru kimia SMA Negeri 14 Palembang dan 1 guru kimia SMA Negeri 5 Talang Ubi. Pada siswa dilakukan uji keterpahaman dan uji ide pokok dengan menggunakan instrumen karakterisasi dan instrumen keterpahaman untuk mengetahui karakterisasi dan keterpahaman bahan ajar yang dikembangkan. Pada guru dilakukan uji kelayakan bahan ajar menggunakan instrumen kelayakan bahan ajar untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk digunakan siswa dalam pembelajaran.

3.4 Instrumen Penelitian

Intrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.4.1 Instrumen Validasi Tahap Seleksi

Lembar validasi tahap seleksi berupa daftar ceklis yang digunakan untuk melihat kesesuaian Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dengan indikator pembelajaran yang dikembangkan, indikator dengan label konsep. Selain itu validasi seleksi digunakan untuk melihat kesesuaian indikator dengan isi konsep dan isi konsep dengan nilai *knowledge building environment*.

3.4.2 Instrumen Validasi Tahap Strukturisasi

Lembar instrumen validasi tahap strukturisasi terdiri dari:

a. Lembar instrumen validasi peta konsep.
b. Lembar instrumen validasi struktur makro.
c. Lembar instrumen validasi *multiple* representasi.

Instrumen validasi tahap strukturisasi berupa daftar ceklis (√) yang digunakan untuk mendapat masukan dari ahli tentang kesesuaian peta konsep, struktur makro, dengan bahan ajar yang disusun. Lembar instrumen multiple representasi digunakan untuk melihat kesesuaian antara tiga level representasi yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik dari konsep dalam bahan ajar.

3.4.3 Instrumen Validasi Tahap Karakterisasi

Lembar instrumen tahap karakterisasi berupa daftar *ceklist* (√) dan uraian terbatas untuk memvalidasi materi hidrokarbon dan ide pokok oleh ahli yang berkompetensi di bidangnya seperti dosen yang berkompetensi di bidang bahan ajar modul. Instrumen karakterisasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai paragraf-paragraf penyusun konsep yang termasuk konsep mudah atau sulit untuk dipahami oleh peserta didik.

3.4.4 Instrumen Validasi Tahap Reduksi Didaktik

Instrumen validasi berupa daftar kisi-kisi reduksi didaktik untuk mereduksi tingkat kesulitan konsep yang memiliki kategori sulit berubah menjadi konsep yang memiliki kategori yang mudah sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep tersebut.

3.4.5 Instrumen Keterpahaman

Lembar instrumen keterpahaman bahan ajar *knowledge building environment* (KBE) yang dikembangkan dengan 4S TMD berupa uraian terbatas mengenai penulisan ide pokok tentang materi hidrokarbon. Kemampuan dalam menemukan ide pokok dan benar mengindikasikan memiliki tingkat keterpahaman yang tinggi.

3.4.6 Instrumen Kelayakan Bahan Ajar

Lembar instrumen kelayakan bahan ajar berupa daftar *ceklist* (√) yang digunakan untuk melihat kelayakan dari bahan ajar dengan menggunakan angket kelayakan bahan ajar dari yang dimodifikasi. Angket kelayakan bahan ajar terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan bahan ajar dan Nilai-nilai *Knowledge Building Environment*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1.
Teknik Pengumpulan Data

Pertanyaan Penelitian	***Instrumen***	***Data yang diperoleh***
1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan bahan ajar kimia pada materi pokok hidrokarbon dengan menggunakan metode 4S TMD untuk mengembangkan *knowledge building environment* ?	1. Instrumen tahap seleksi: ✓ Lembar *review* hubungan bahan ajar hidrokarbon dengan *knowledge building environment*	Kesesuaian isi dengan kurikulum, yang meliputi kesesuaian Kompetensi Dasar dengan Indikator, kesesuaian Indikator dengan label konsep, kebenaran isi konsep, serta kesesuaian konsep dengan nilai KBE.
	2. Instrumen tahap strukturisasi ✓ Lembar *review* kesesuaian peta konsep dengan materi bahan ajar ✓ Lembar *review* kesesuaian struktur makro dengan sistematika materi bahan ajar ✓ Lembar *review* kesesuaian materi	Kesesuaian peta konsep dengan materi bahan ajar, kesesuaian struktur makro dengan sistematika materi bahan ajar, dan *Multiple* Representasi.

Pertanyaan Penelitian	*Instrumen*	*Data yang diperoleh*
	bahan ajar dengan Multiple Representasi	
	3. Instrumen tahap karakterisasi ✓ Lembar *review* tahap karakterisasi pada bahan ajar	Mengidentifikasi paragraf-paragraf yang berkategori sulit atau mudah untuk dipahami menurut peserta didik.
	4. Instrumen reduksi didaktik ✓ Lembar *review* tahap reduksi didaktik pada bahan ajar	Paragraf-paragraf yang berkategori sulit dilakukan reduksi didaktik, sehingga diperoleh paragraf-paragraf yang mudah di pahami.
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar kimia pada materi pokok hidrokarbon dengan menggunakan metode 4S TMD untuk mengembangkan *knowledge building environment* ?	1. Instrumen uji kelayakan ✓ Lembar angket sebagai evaluator uji kelayakan terhadap bahan ajar	Hasil angket yang telah diisi oleh evaluator mengenai kelayakan bahan ajar meliputi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan. Data yang diperoleh dari semua instrumen tersebut kemudian diolah dan dianalisis.
3. Bagaimana aspek keterpahaman bahan ajar kimia pada materi pokok hidrokarbon dengan menggunakan metode 4S TMD untuk mengembangkan *knowledge building environment* ?	1. Instrumen uji keterpahaman (Instrumen tahap karakterisasi yang sudah direduksi didaktik ✓ Lembar ceklist untuk mengetahui keterpahaman siswa terhadap bahan ajar	Hasil daftar *ceklist* (√) yang telah diisi oleh peserta didik untuk mengetahui tingkat keterpahaman peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan
4. Bagaimana potensi pengembangan	Lembar analisis *knowledge building*	Semua data hasil *review* instrumen yang digunakan

Pertanyaan Penelitian	*Instrumen*	*Data yang diperoleh*
knowledge building environment melalui bahan ajar kimia materi hidrokarbon yang dikembangkan dengan metode 4S TMD?	*environment* pada bahan ajar	dalam penelitian ini akan menentukan bahan ajar kimia pada materi pokok hidrokarbon dengan menggunakan metode 4S TMD dapat mengembangkan *knowledge building environment.*

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hasil dari setiap tahap yang dilakukan pada pengembangan bahan ajar yang dilakukan. Data yang diperoleh dari beberapa instrumen penelitian perlu dianalisis. Adapun analisis data yang perlu dilakukan yaitu :

a. Analisis Data Hasil *Review* Tahap Seleksi

Analisis instrumen tahap seleksi digunakan untuk kesesuaian tujuan dan teknik analisis data pada Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dengan indikator pembelajaran yang dikembangkan, indikator dengan label konsep. Selain itu validasi seleksi juga digunakan untuk melihat kesesuaian indikator dengan isi konsep dan isi konsep dengan nilai *knowledge building environment*. Lembar analisis berupa daftar *ceklist* (√) dan uraian terbatas untuk memvalidasi materi hidrokarbon dan ide pokok oleh hal tersebut bertujuan untuk menganalisis bahan ajar yang disusun telah sesuai dengan KI, KD, indikator, label konsep, isi konsep dan nilai yang terkandung.

b. Analisis Data Hasil *Review* Tahap Strukturisasi

Analisis instrumen tahap strukturisasi yang meliputi validasi peta konsep, struktur makro, dan *multiple* representasi. Hasil analisis digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki peta konsep, struktur makro, dan *multiple* representasi yang masih belum sesuai menurut ahli. Analisis instrumen dalam tahap strukturisasi dapat memfokuskan penelitian dengan membuat kesesuaian strukturisasi penelitian dimulai dari peta konsep, struktur makro dan *multiple* representasi.

c. Analisis Data Hasil *Review* Tahap Karakterisasi

Analisis instrumen tahap karakterisasi konsep yang masuk dalam kategori sulit dipahami oleh peserta didik untuk kemudian diperbaiki secara spesifik dengan karakteristik masing-masing konsep. Hasil instrumen tahap karakterisasi digunakan sebagai dasar dalam melakukan reduksi-didaktik terhadap konsep berkategori sulit. Analisis instrumen tahap karakterisasi dapat mempermudah peneliti membuat bahan ajar modul yang sesuai dengan harapan peneliti dan tepat sasaran bagi peserta didik. Analisis karakterisasi dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Menghitung jawaban ide pokok yang benar pada masing-masing siswa.
   Skor penentuan ide pokok:
   Jawaban yang benar = 1
   Jawaban salah = 0
2. Menghitung persentase rata-rata jawaban ide pokok yang benar

$$x = \frac{\sum siswa\ yang\ menjawab\ benar\ pada\ masing-masing\ teks}{\sum siswa}\ x\ 100\%$$

Kriteria interpretasi skor penentuan ide pokok pada tahap karakterisasi dilakukan dengan penentuan kriteria skor objektif.

Tabel 3.2

Kriteria Interpretasi Skor Penentuan Ide Pokok pada Tahap Karakterisasi

Persentase Skor (x)	***Kriteria***
x<50%	Sulit
x≥50%	Mudah

Siswa dapat menentukan tingkat kesulitan teks pada bahan ajar dengan mengkategorikan teks ke dalam kategori mudah atau sulit menurut siswa. Persentase tingkat kesulitan teks dihitung dengan rumus :

$$x = \frac{\sum total\ siswa\ memilih\ mudah\ \ pada\ masing-masing\ teks}{\sum siswa}\ x\ 100\%$$

Hasil dari analisis data pada tahap karakterisasi digunakan untuk tahap reduksi didaktik. Teks yang terkategori sulit akan dikategorikan lebih lanjut ke dalam konsep kompleks, rumit dan abstrak.

d. Analisis Data Hasil *Review* Tahap Reduksi Didaktik

Analisis instrumen tahap reduksi didaktik untuk mereduksi didaktik konsep yang memiliki kategori sulit menjadi konsep yang berkategori mudah dengan menyusun kisi-kisinya. Reduksi didaktik ini diantaranya (1) penggunaan penjelasan dengan gambar, simbol, sketsa, dan percobaan; (2) penggunaan analogi; (3) generalisasi; dan (4) partikularisasi. Analisis instrumen tahap reduksi didaktik bahan ajar modul diharapkan akan menjadi pedoman peneliti menghasilkan bahan ajar modul yang layak digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas dengan peserta didiknya.

e. Analisis Data Hasil *Review* Instrumen Kelayakan Bahan Ajar

Analisis instrumen kelayakan bahan ajar perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kriteria bahan ajar yang dibuat telah mencapai kelayakan yang diinginkan peneliti. Persentase didapatkan dengan rumus:

$$\text{Persentase kelayakan bahan ajar} = \frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

Menganalisis instrumen bahan ajar dapat dengan menggunakan kriteria tingkat kelayakan bahan ajar yang dijelaskan oleh Slavin, berikut ini adalah tabel kriteria tingkat kelayakan bahan ajar:

Tabel 3.3

Kriteria Tingkat Kelayakan

Persentase Skor (%)	**Tingkat Kelayakan**
25 – 39	tidak layak
40 – 54	kurang layak
55 – 69	cukup layak
70 – 84	Layak
85 – 100	sangat layak

(Slavin, 1992)

Berdasarkan kategori tingkat kelayakan di atas, peneliti dapat mendeskripsikan aspek-aspek lain yang perlu dianalisis dalam analisis instrumen kelayakan bahan ajar, yaitu:

1) Aspek kelayakan isi

Analisis data kelayakan bahan ajar modul perlu dilakukan untuk mengukur apakah isi yang disajikan dalam bahan ajar modul telah sesuai. Manfaat dari aspek kelayakan isi bertujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar modul layak untuk digunakan dalam dunia pendidikan. Analisis kelayakan isi dilakukan oleh ahli kimia.

2) Aspek kelayakan penyajian

Analisis data kelayakan bahan ajar pada aspek kelayakan penyajian bertujuan untuk melihat bagaimana materi disajikan, apakah materi telah disajikan berdasarkan tingkat kesulitan, kerumitan, dan keabstrakan sesuai dengan teknik penyajian serta aspek-aspek pendukung penyajian materi lainnya seperti gambar, teks, tabel, ilustrasi, glosarium, dan daftar pustaka. Aspek kelayakan penyajian perlu untuk di analisis sebab penyajian penting untuk diperhatikan karena bila tidak sesuai maka akan mengurangi kebermanfaatan bahan ajar modul tersebut. Penyajian yang baik juga dapat mempermudah peserta didik memahami materi hidrokarbon dan tidak menimbulkan miskonsepsi.

3) Aspek kelayakan kebahasaan

Analisis data kelayakan bahan ajar pada aspek kelayakan kebahasaan bertujuan untuk memperoleh informasi kesesuaian tata bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dengan perkembangan peserta didik, keterbacaan, kemampuan memotivasi, kelugasan, koherensi, dan keruntutan alur berpikir, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, dan penggunaan istilah dan simbol/lambang.

4) Aspek kelayakan kegrafikan

Analisis data kelayakan bahan ajar pada aspek kelayakan kegrafikan bertujuan untuk mengetahui penilaian oleh guru sebagai evaluator terhadap aspek fisik dari bahan ajar yang dikembangkan. Aspek kegrafikan meliputi aspek penggunaan *font*, jenis dan ukuran, lay out, atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, dan desain tampilan.

Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil angket kelayakan yaitu:

a) Memeriksa angket kelayakan bahan ajar.

Memeriksa angket kelayakan bahan ajar modul dengan mengakumulasikan hasil angket kelayakan. Hasil akumulasi angket kelayakan bahan ajar kemudian dikelompokkan sebelum dikonversi menjadi data kuantitatif.

b) Mengkonversi data menjadi data kuantitatif

Mengkonversi data menjadi data kuantitatif dengan cara menghitung jumlah dosen yang menjawab Ya dan Tidak. Mengisi angket pada tiap-tiap kategori yang sama, kemudian menghitung persentasenya dengan persamaan:

$$\text{Persentase kelayakan bahan ajar} = \frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

c) Mengimplementasikan atau menafsirkan persentase yang ada secara kualitatif.

Mengacu pada kategori tingkat kelayakan, peneliti dapat mendeskripsikan tingkat kelayakan dari bahan ajar yang akan dikembangkan.

f. Analisis Data Hasil Review Instrumen Keterpahaman Bahan Ajar

Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil angket keterpahaman yaitu:

1) Memeriksa angket keterpahaman bahan ajar dan menghitung jawaban ide pokok yang dijawab benar oleh peserta didik.
2) Mengkonversi data menjadi data kuantitatif dengan cara membagi jumlah ide pokok yang benar dengan jumlah ide pokok secara keseluruhan kemudian dikalikan dengan 100% dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

K = Persentase tingkat keterpahaman

F = Skor yang diperoleh = Jumlah jawaban benar dari peserta didik

N = Jumlah peserta didik

3) Mengimplementasikan atau menafsirkan persentase yang ada secara kualitatif. Kategori keterpahaman teks didapatkan berdasarkan kategori yang dibuat oleh Rankin dan Culhane:

Tabel 3.4

Kriteria Keterpahaman teks

K	***Keterpahaman***
K > 57%	Tinggi (Kategori mandiri)
40% < K ≤ 57%	Sedang (Kategori Intruksional)
K ≤ 40%	Rendah (Kategori Sulit)

(Arifin, 2011)

Kategori tingkat keterpahaman di tabel tersebut maka peneliti dapat mendeskripsikan tingkat keterpahaman dari bahan ajar yang akan dikembangkan.