

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### 1.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Developmental Reasearch (DR)*. Metode penelitian DR digunakan untuk mengembangkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan didefenisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap *Design, Develop* dan *Evaluation* proses dan produk pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan dan efektifitas (Richey & Rita C, 2007).

Pada tahap implementasi bahan ajar dilakukan dengan kuasi eksperimen (*quasi experiment*), yang ditandai dengan adanya kelas kontrol dengan bahan ajar IPA Kurikulum 2013 yang umum digunakan di sekolah untuk dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar berbasis kearifan lokal yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Desain yang digunakan pada tahap implementasi yakni *non equivalent control group design* seperti yang terlihat pada Tabel 3.1. Adapun penggunaan desain penelitian ini untuk menjangkau beberapa data melalui kegiatan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui literasi lingkungan. Selain itu, penggunaan desain ini juga untuk mengetahui perbedaan dari kelas yang diberi perlakuan (*treatment*) dengan kelas yang tidak diberi perlakuan (*treatment*). Selanjutnya, kesemua tahapan tersebut dilakukan evaluasi, yaitu kegiatan untuk menilai kesesuaian setiap langkah dan hasil implementasi.

Tabel 3.1

*Non Equivalent Control Group Design*

<b>Kelas</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Posttest</i></b>
Experimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan:

25

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

O = Beda tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) literasi lingkungan.

X = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan tema Lubuk Larangan untuk Implementasi Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal dalam upaya meningkatkan Literasi Lingkungan siswa yang dikembangkan oleh peneliti pada siswa kelas eksperimen

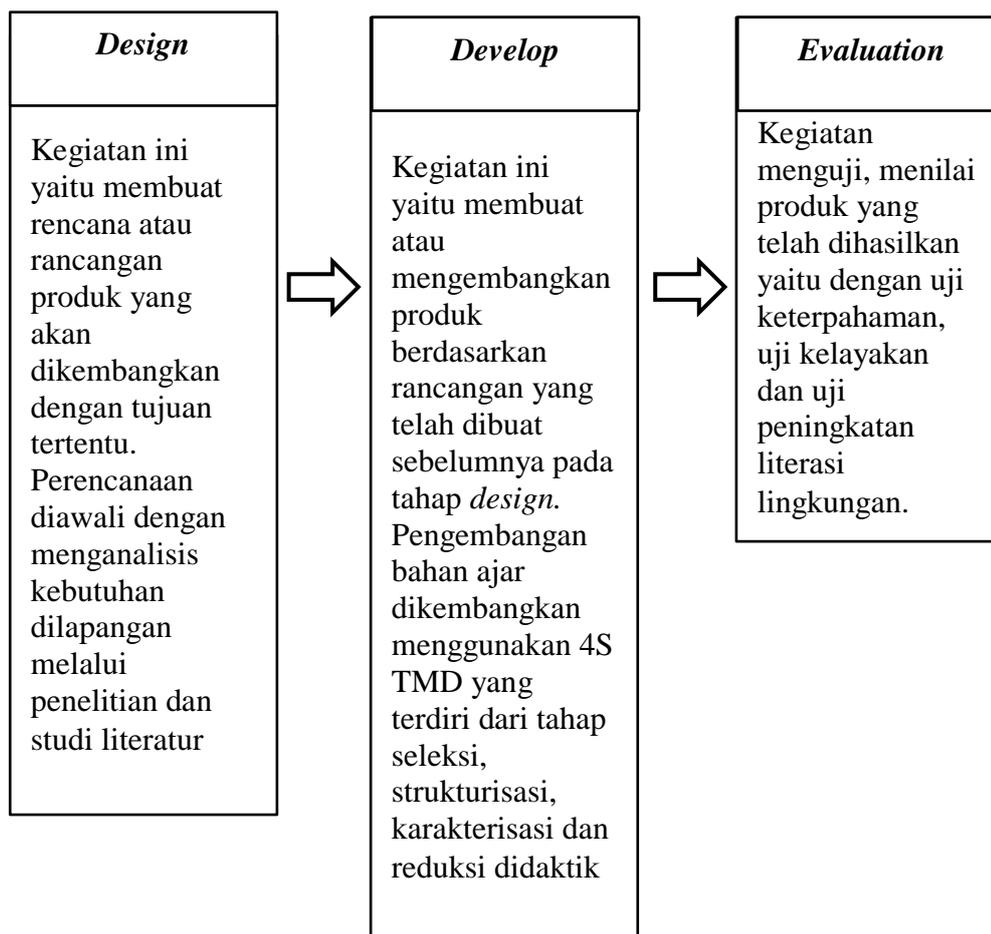
C= Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA Kurikulum 2013 yang umum digunakan di sekolah pada siswa kelas kontrol.

## 1.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini menggunakan metode *Developmental Reasearch* yang terdiri dari *Design*, *Develop* dan *Evaluation*.

- a. *Design* : Kegiatan ini yaitu membuat rencana atau rancangan produk yang akan dikembangkan dengan tujuan tertentu. Perencanaan diawali dengan menganalisis kebutuhan lapangan melalui penelitian dan studi literature
- b. *Develop* : Kegiatan ini yaitu membuat atau mengembangkan produk berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya pada tahap *design*. Pengembangan bahan ajar dikembangkan menggunakan 4S TMD yang terdiri dari tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi dan reduksi didaktik.
- c. *Evaluation* : Kegiatan menguji, menilai produk yang telah dihasilkan yaitu dengan uji keterpahaman, uji kelayakan dan uji peningkatan literasi lingkungan siswa.

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



Gambar 3.1 Kaitan antara langkah – langkah *Developmental Research* (DR) dengan prosedur *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD).

### **Tahap *Design***

Pada tahap *design* terdiri dari membuat rencana atau rancangan produk yang akan dibuat dengan tujuan tertentu. Perencanaan tersebut diawali dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur. Pada penelitian kali ini peneliti akan mengembangkan produk berupa bahan ajar IPA tema lubuk larangan menggunakan metode *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD) berorientasi *Knowledge Building Environment*.

### **Tahap *Develop***

Pada tahap *develop* yaitu tahap mengembangkan produk berdasarkan rancangan produk yang telah dibuat sesuai dengan tahapan prosedur *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD) yaitu :

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

#### a. Tahap Seleksi

Pada tahap ini, bahan ajar yang akan dikembangkan didasarkan pada tuntutan kurikulum sebagai panduan dalam menetapkan pokok bahasan, topic, tema dan ruang lingkup (keluasan dan kedalaman) bahan ajar. Untuk itu, maka seorang guru harus memilih (menseleksi) kompetensi dasar dan kompetensi inti yang sesuai dengan ruang lingkup bahan ajar yang akan disampaikan. Berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih, maka dikembangkan indikator pembelajaran (tujuan pembelajaran), indikator yang dikembangkan mampu mencapai kompetensi dasar, maka indikator (tujuan pembelajaran) tersebut perlu divalidasi oleh ahli dibidang keilmuan tersebut. Dari hasil reuiu pada ahli tersebut maka indikator yang telah dikembangkan dianggap mampu mencapai kompetensi dasar.

1. Menganalisis kurikulum mata pelajaran IPA yang diajarkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar yang berhubungan dengan tema bahan yang dikembangkan yaitu tema lubuk larangan. Kurikulum yang dianalisis mengacu pada kurikulum 2013 yang saat ini digunakan di sekolah.
2. Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran sesuai KD yang telah ditentukan yaitu KD yang berhubungan dengan tema lubuk larangan.
3. Mengkaji pendidikan nilai yang disisipkan dan disesuaikan dengan materi.
4. Mengumpulkan materi yang diperoleh dari hasil seleksi buku – buku teks dan sumber lainnya menjadi sebuah draf bahan ajar yang dinamakan draf bahan ajar satu.
5. Selanjutnya draf bahan ajar satu divalidasi oleh para ahli

#### b. Tahap Strukturisasi

Strukturisasi bahan ajar merupakan penyusunan bahan ajar berdasarkan urutan dan sistematika bahan ajar. Oleh sebab itu bahan ajar yang telah disusun

Arizaldy, 2022

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada tahap seleksi perlu distrukturisasi secara didaktis (*didaktische strukturierung*) sesuai dengan karakteristik struktur bahan ajar. Tahap strukturisasi merupakan tahapan pendahuluan yang dilakukan dalam suatu pengembangan bahan ajar dan sesuai dengan tahap *develop* pada metode penelitian *Developmental Research (DR)*. Pada tahap strukturisasi dilakukan pengumpulan dan pemilihan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung dan mengembangkan bahan ajar :

1. Membuat peta konsep berdasarkan kumpulan materi pada draf bahan ajar Satu
2. Membuat struktur makro
3. Selanjutnya peta konsep dan struktur makro divalidasi oleh para ahli
4. Mengumpulkan draf bahan ajar dua

c. Tahap Karakterisasi

Tahap karakterisasi merupakan tahap dilakukan pengembangan instrument karakterisasi untuk mengidentifikasi konsep sulit dengan menggunakan instrument karakterisasi terhadap bahan ajar. Karakterisasi bahan ajar ini diperlukan agar bahan ajar yang sulit dapat diolah (dikemas) secara spesifik sesuai dengan karakteristik masing – masing konsep. Sehingga bahan ajar tersebut sesuai dengan pandangan siswa, apakah konsep tersebut sulit atau mudah dipahami. Dengan karakterisasi bahan ajar ini diharapkan guru dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai, karena setiap materi pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda – beda.

d. Tahap Reduksi Didaktik

Kata reduksi diartikan sebagai pengurangan tingkat kesulitan bahan ajar, karena pada proses ini bahan ajar direduksi secara didaktis dengan pertimbangan aspek psikologis dan keilmuan agar bahan ajar yang telah mengalami reduksi ini dapat dipahami oleh siswa dengan mudah. Proses ini dikenal dengan istilah “Reduksi Didaktik”. Istilah ini berasal dari bahasa Jerman “*Didaktische Reduktion*”, terdiri dari kata “Reduksi” berarti pengurangan dan “Didaktik” dalam arti sempit diartikan sebagai ilmu pengajaran. Didalam melakukan proses Reduksi Didaktik peneliti berusaha

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk mereduksi tingkat kesulitan (kompleksitas, keabstrakan dan kerumitan) suatu bahan ajar menjadi bahan ajar yang lebih mudah (simple, konkret dan sederhana) sehingga materi tersebut lebih mudah dipahami siswa (Anwar, 2017).

Secara sempit Reduksi Didaktik dapat disamakan dengan proses penyederhanaan. Sedangkan dalam arti luas Reduksi Didaktik (*Didaktische Reduktion*) diartikan sebagai mengurangi tingkat kesulitan bahan ajar baik secara kualitatif ataupun kuantitatif dengan cara membuat materi tersebut sesederhana mungkin sehingga lebih mudah dipahami oleh tingkat tertentu peserta didik. Reduksi didaktik bukan hanya sekedar pekerjaan tambahan dalam menyiapkan proses pembelajaran, akan tetapi merupakan keharusan yang dilakukan oleh setiap guru. Sebab dengan Reduksi Didaktik bahan ajar yang dianggap sulit oleh siswa dapat dibuat mudah dipelajari dan dipahami (Anwar, 2017).

Pada tahap reduksi didaktik dilakukan revisi terhadap paragraf pada bahan ajar yang memiliki kategori sulit berdasarkan uji pada tahap karakterisasi. Konsep – konsep yang teridentifikasi sulit akan disederhanakan menggunakan kisis – kisi reduksi. Menurut Anwar (2017) terdapat delapan cara reduksi didaktik yaitu :

1. Kembali kepada tahapan kualitatif

Suatu eksplanasi pedagogik ataupun eksplanasi ilmiah jika dipresentasikan dalam bentuk data kuantitatif (angka – angka), hampir selalu dalam keadaan yang lebih kompleks dan sulit. Tetapi jika eksplanasi tersebut disajikan dalam bentuk kualitatif (kata- kata) maka siswa akan lebih mudah memahami makna atau arti dari eksplanasi tersebut. Sebagai contoh bagaimana hasil percobaan (berupa data) untuk menentukan keepatan suatu reaksi disajikan dalam bentuk tabel, yang jika orang membacanya perlu pengamatan dan interpretasi data untuk memahami arti data dalam tabel tersebut. Jika data dalam tabel itu disajikan dalam bentuk kata- kata yang sederhana maka orang akan lebih mudah memahaminya.

## 2. Pengabaian

Hasil berbagai temuan ilmiah yang dipresentasikan dalam eksplanasi ilmiah maupun ekplanasi pedagogik yang terdapat pada berbagai buku biasanya telah mengalami berbagai pengabaian. Sebagai contoh, model atom Dalton yang mengatakan bahwa “ atom berbentuk seperti bola pejal” merupakan hasil reduksi dari hasil temuan- temuan para ahli sebelumnya yang sangat kompleks dan rumit. Akan tetapi agar pemikirannya dapat dipahami oleh orang lain maka Dalton menyampaikannya seperti kalimat sederhana diatas. Atas dasar keterbatasan yang ada pada diri manusia, maka setiap penjelasan konsep- konsep keilmuan hampir selalu telah mengalami pengabaian.

## 3. Penggunaan penjelasan berupa gambar, simbol, sketsa dan percobaan.

Gambar merupakan wakil dari benda yang sebenarnya, ketika kita tidak dapat memperlihatkan benda yang sebenarnya. Penjelasan verbal yang kita berikan kepada orang lain akan lebih mudah dipahami jika dibantu dengan penjelasan berupa gambar. Simbol digunakan jika benda atau penjelasan yang harus disampaikan kurang praktis atau memerlukan penjelasan yang panjang. Sketsa diperlukan untuk memberikan penjelasan praktis yang kompleks karena penjelasan tersebut terdiri dari banyak komponen yang saling berhubungan. Percobaan (eksperimen) merupakan salah satu kegiatan yang spesifik dimiliki oleh mata pelajaran IPA, dengan eksperimen siswa dibantu untuk memahami produk IPA.

## 4. Penggunaan analogi

Analogi adalah pengibaratan suatu yang sulit dipahami dengan suatu yang mudah dipahami. Oleh karena itu di dalam membuat analogi diharuskan analogi tersebut adalah apa yang pernah diketahui dan dikenal.

## 5. Penggunaan tingkat perkembangan sejarah

Ilmu pengetahuan berkembang mulai dari konsep yang sederhana hingga ilmu pengetahuan yang saat ini dipandang rumit. Penggunaan

konsep- konsep yang sederhana akan membantu siswa di dalam memahami konsep- konsep yang saat ini disebut modern. Penggunaan jenis reduksi ini, 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, proses ini disebut sebagai generalisasi.

#### 7. Partikularisasi

Partikulasi adalah pemilahan informasi dari konsep yang memiliki informasi yang banyak (kompleks) menjadi bagian- bagiannya yang lebih sederhana.

#### 8. Pengabaian perbedaan pernyataan konsep

Cara reduksi ini diperlukan karena banyak istilah- istilah ilmiah yang pada kehidupan sehari – hari banyak digunakan. Istilah – istilah ini begitu seringnya digunakan sehingga dipandang mudah oleh siswa. Penggunaan kata “panas” seringkali maksudnya adalah temperature, kata “zat” digunakan untuk benda, dan sebagainya. Istilah – istilah ini masih boleh dipergunakan dalam pembelajaran selama hal itu tidak mengarahkan pada miskonsepsi.

### **Tahap *Evaluation***

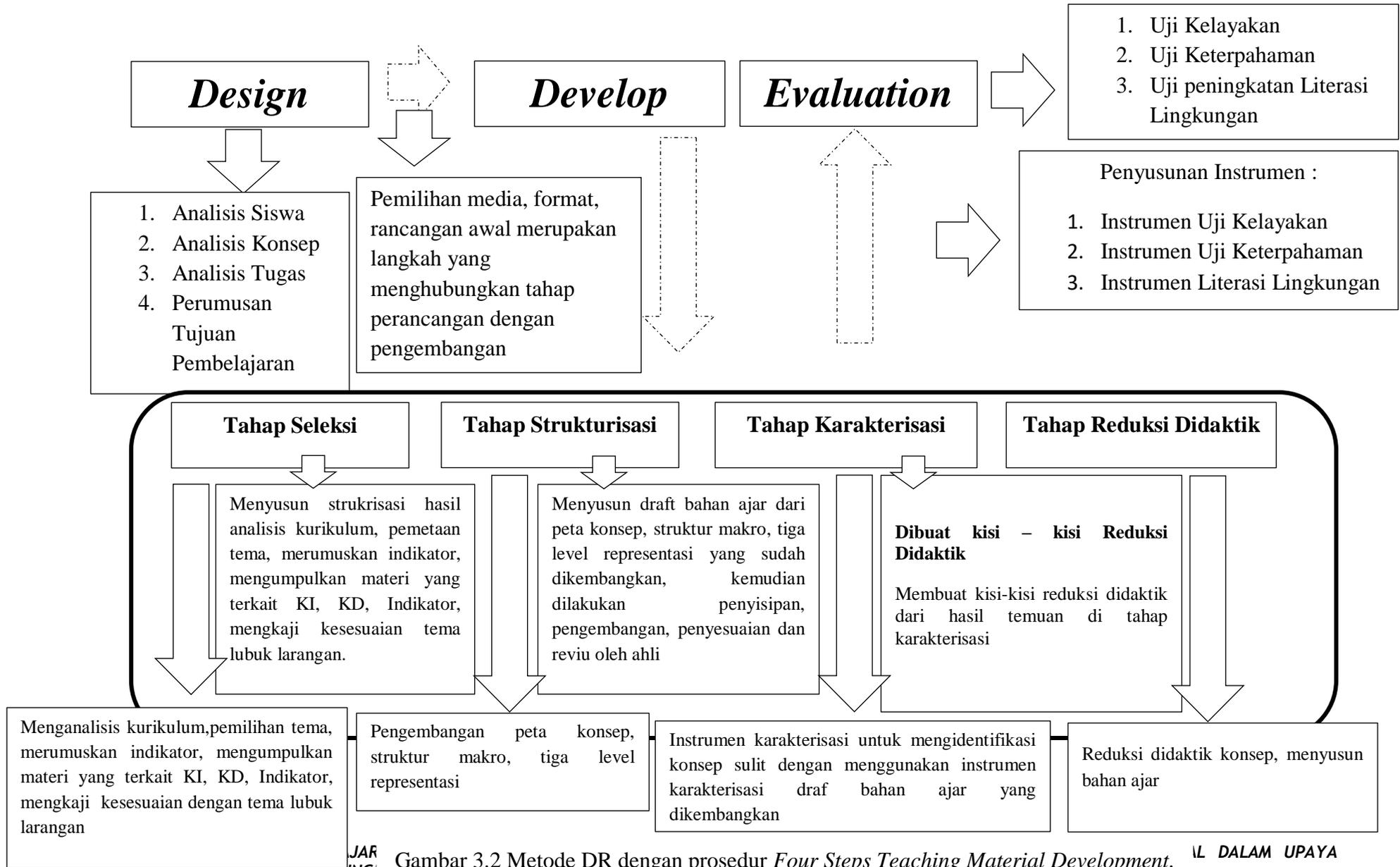
Tahap terakhir merupakan tahap evaluation dimana bahan ajar dinilai kelayakannya terhadap bahan ajar yang dikembangkan dan diuji keterpahamanya. Pengembangan bahan ajar harus dapat menjawab dan memecahkan masalah atau kesulitan dalam belajar. Permasalahan dalam belajar pada setiap siswa berbeda – beda. Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar di sekolah perlu memperhatikan karakteristik siswa dan kebutuhan siswa sesuai kurikulum agar bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik dan dapat menarik minat belajar siswa menggunakan bahan ajar tersebut dalam proses pembelajaran. Pengembangan pada mata pelajaran IPA tentunya

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

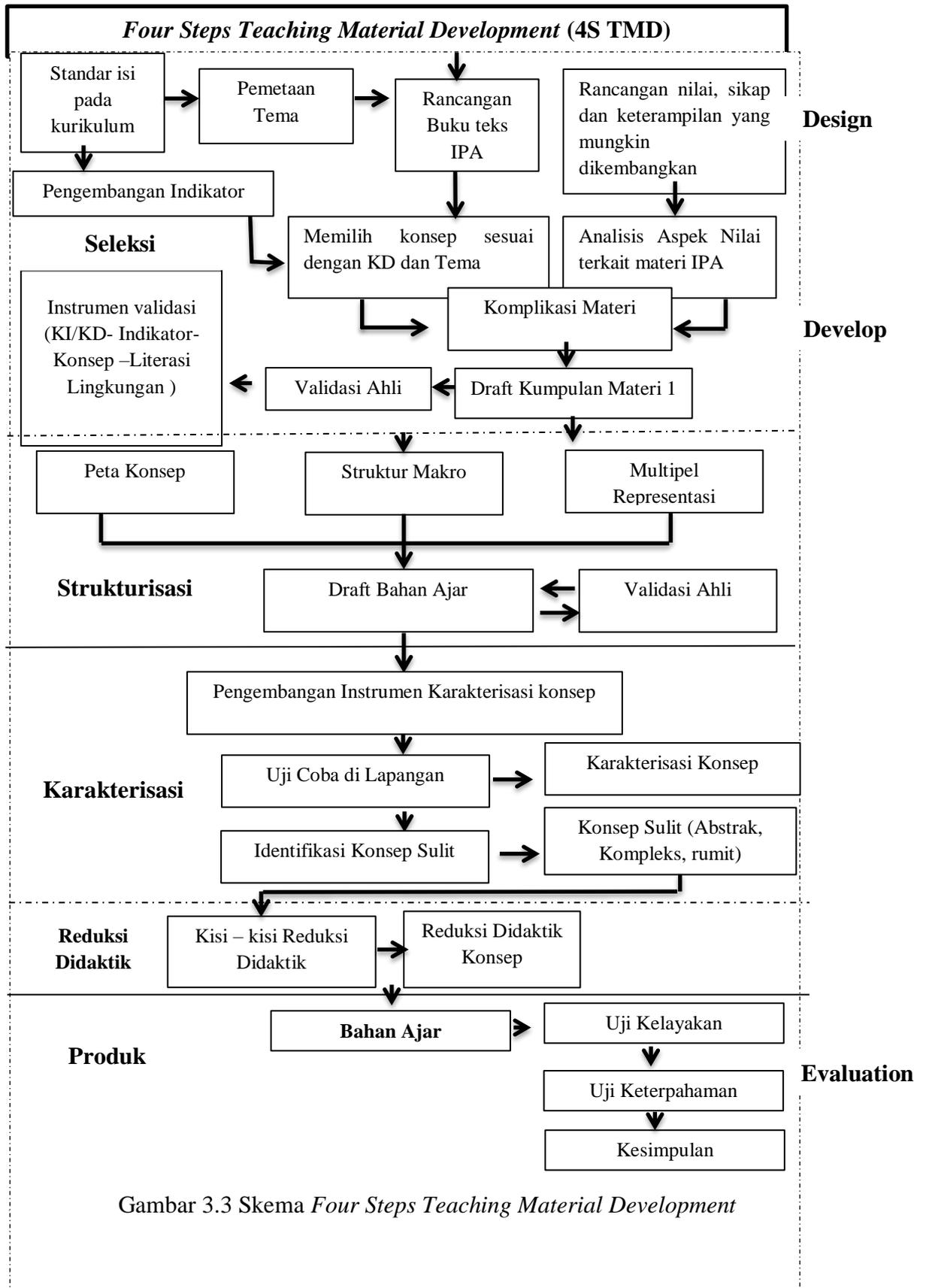
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tidak terlepas dari keterkaitan dengan kearifan lokal serta alam. Pembelajaran IPA lebih banyak dari fenomena – fenomena yang terjadi di lingkungan. Salah satu tema yang memiliki keterkaitan erat dengan lingkungan dan kearifan lokal yaitu tema lubuk larangan. Untuk itu, pengembangan bahan ajar IPA tema lubuk larangan dirancang berorientasi literasi lingkungan. Pengembangan bahan ajar IPA tema lubuk larangan menggunakan metode *four steps teaching material development* (4S TMD) berorientasi literasi lingkungan untuk implementasi pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal diharapkan akan bermanfaat bagi siswa untuk menguasai kompetensi tertentu karena dapat membantu siswa menambah informasi tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran. Skema metode DR dengan prosedur *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD) disajikan pada gambar 3.2.



JAR Gambar 3.2 Metode DR dengan prosedur *Four Steps Teaching Material Development*. IL DALAM UPAYA

Alur penelitian untuk pengembangan bahan ajar ini disajikan pada Gambar 3.3



### **1.3 Lokasi dan Subjek Penelitian**

#### **1.3.1 Lokasi Penelitian**

Tahapan Seleksi, Strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik dilakukan di Kabupaten Muaro Bungo. Uji Keterpahaman bahan ajar dan uji peningkatan literasi lingkungan siswa dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Rantau Pandan Kabupaten Muaro Bungo Provinsi Jambi. Uji kelayakan bahan ajar dilakukan pada 2 orang dosen ahli bahan ajar selingkungan FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

#### **1.3.2 Partisipan Penelitian**

Partisipasi dalam pengembangan bahan ajar IPA tema lubuk larangan untuk implementasi pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal diantaranya :

1. Tokoh Adat

Tokoh adat pada penelitian ini adalah Datuk Rio (Kepala Desa) orang yang memiliki pengetahuan tentang pengelolaan lubuk larangan serta pemanfaatan perairan yang secara umum digunakan oleh masyarakat Desa Rantau Pandan.

2. Ketua Pemuda Rantau Pandan

Ketua Pemuda pada penelitian ini adalah tokoh yang memiliki pengetahuan dan salah satu orang yang taat dalam menegakkan aturan lubuk larangan Rantau Pandan.

3. Siswa Sekolah Menengah Pertama

Partisipasi penelitian pada penelitian ini yaitu 35 orang siswa kelas VII disalah satu SMP Negeri di Rantau Pandan Provinsi Jambi. Pada siswa dilakukan uji keterpahaman dan uji ide pokok untuk mengetahui karakterisasi dan keterpahaman dari bahan ajar yang dikembangkan.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **3.4.1 Rubrik validasi tahap seleksi**

Arizaldy, 2022

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Rubrik validasi pada tahap seleksi yaitu berupa daftar cek (√) yang digunakan untuk melihat kesesuaian Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dengan indikator pembelajaran yang dikembangkan, indikator dengan label konsep, kesesuaian indikator dengan isi konsep dan isi konsep dengan literasi lingkungan.

### 3.4.2 Rubrik validasi tahap strukturisasi

Rubrik validasi pada tahap strukturisasi terdiri dari :

- a. Rubrik validasi peta konsep
- b. Rubrik validasi struktur makro

Rubrik validasi pada tahap strukturisasi yaitu berupa daftar cek (√) yang digunakan untuk mendapatkan masukan dari ahli tentang kesesuaian peta konsep, struktur makro dengan sistematika bahan ajar yang disusun.

### 3.4.3 Rubrik validasi tahap karakterisasi

Rubrik validasi pada tahap karakterisasi yaitu berupa daftar cek (√) dan uraian terbatas untuk menentukan ide pokok dan angket keterpahaman. Instrumen karakterisasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai paragraf – paragraf penyusun konsep yang termasuk konsep mudah atau konsep sulit untuk dipahami oleh siswa. Skor dihitung dengan kriteria yang sesuai dengan rubrik penilaian karakterisasi yang terdapat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Rubrik Penilaian Karakterisasi

Jenis Tes	Rubrik	
	Jawaban	Skor
Angket Keterpahaman	Mudah	1
	Sulit	0
Penulisan Ide Pokok	Benar	1
	Salah	0

### 3.4.4 Rubrik tahap reduksi didaktik

Rubrik validasi pada tahap reduksi didaktik untuk mereduksi tingkat kesulitan yang memiliki kategori yang mudah. Sehingga nantinya siswa dapat lebih mudah memahami konsep tersebut.

### 3.4.5 Rubrik keterampilan

Rubrik keterampilan bahan ajar literasi lingkungan yang dikembangkan menggunakan tahapan *Four Steps Teaching Material Development* (4S TMD) berupa uraian terbatas mengenai penulisan ide pokok. Kemampuan dalam menemukan ide pokok dengan tingkat keterampilan memiliki hubungan yang positif.

### 3.4.6 Angket kelayakan bahan ajar

Angket kelayakan bahan ajar yaitu berupa daftar ceklis (✓) yang digunakan untuk melihat kelayakan dari bahan ajar. Angket yang digunakan yaitu angket kelayakan bahan ajar dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang telah dimodifikasi. Angket kelayakan bahan ajar tersebut terdiri dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan dari bahan ajar yang dikembangkan.

### 3.4.7 Kemampuan Literasi lingkungan

Diases menggunakan soal pilihan ganda dan soal angket sebanyak 71 butir soal. Berikut adalah kisi-kisi soal literasi lingkungan yang digunakan oleh peneliti. Adapun kisi-kisi literasi lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.3. Rancangan instrumen literasi lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 3 .

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Tes Literasi Lingkungan

No	Komponen Literasi Lingkungan	Subkomponen Literasi Lingkungan	Nomor Item	Jumlah Item
1	Pengetahuan	Pengetahuan ekologi	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16,17,18,19,20	17

		Sistem sosial, politik dan budaya	24,25,26	3
		Pengetahuan tentang isu-isu lingkungan	10,21,22,23	4
2.	Kompotensi (Keterampilan kognitif)	Identifikasi isu lingkungan	9,11,27,29,30,32,33,34,35,38,39,40,41	13
		Menganalisis isu-isu lingkungan	28,31,36,37,	4
3	Sikap mengenai lingkungan	Sikap terhadap lingkungan	43,44,55	3
		Sensitivitas lingkungan	42,45,56	3
		<i>Locus of control</i>	49,50	2
		Tanggung Jawab Pribadi	48,51,52,53	4
		Motivasi dan niat untuk bertindak	46,47,54	3
4	Perilaku tanggung jawab terhadap lingkungan	<i>Eco-management</i>	57,59,65,67	4
		Persuasi	60,63,64,68	4
		Aksi konsumen	61,70	2
		Aksi Politik	71	1
		Aksi Hukum	58,62,66,69	4
<b>Jumlah</b>				<b>71</b>

**Keterangan :** Setiap butir soal pada komponen pengetahuan dan keterampilan adalah pilihan ganda yang memiliki skor maksimal 1. Sedangkan soal pada komponen afektif dan perilaku bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah berupa rubrik yang memiliki skor 1-4.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4

#### Teknik Pengumpulan Data

No	Pernyataan Penelitian	Instrumen	Data yang diperoleh
1	Proses pengembangan bahan ajar IPA dengan tema lubuk larangan berbasis kearifan lokal pada setiap tahap <i>Four Steps Teaching Material Development (4S TMD)</i>	1. Rubrik Tahap Seleksi	Kesesuaian isi dengan kurikulum, yang meliputi kesesuaian Kompetensi Dasar dengan Indikator, Kesesuaian indikator dengan label konsep, kebenaran isi konsep,

Arizaldy, 2022

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			serta kesesuaian konsep dengan tema lubuk larangan.
		2. Rubrik Tahap Strukturisasi	Kesesuaian peta konsep dengan sistematika materi bahan ajar, kesesuaian struktur makro dengan sistematika materi bahan ajar.
		3. Rubrik Tahap Karakterisasi	Mengidentifikasi paragraf- paragraf yang berkategori sulit atau mudah untuk dipahami menurut siswa
		4. Rubrik Reduksi Didaktik	Paragraf- paragraf yang berkategori sulit dilakukan reduksi- didaktik, sehingga diperoleh paragraf – paragraf yang mudah dipahami siswa
2	Kelayakan bahan ajar IPA tema lubuk larangan ditinjau dari kelayakan isi, keterpaduan, penyajian, kegrafikan dan kebahasaan.	1. Angket uji kelayakan	Hasil angket yang diisi evaluator mengenai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan yang meliputi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Data diperoleh dari angket kelayakan bahan ajar tersebut kemudian diolah dan dianalisis
3	Keterpahaman bahan ajar IPA tema lubuk larangan menggunakan metode <i>Four Steps Teaching Material</i>	1. Rubrik Uji keterpahaman (tahap karakterisasi yang sudah direduksi	Hasil rubrik yang telah diisi siswa untuk mengetahui tingkat keterpahaman siswa terhadap bahan ajar

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<i>Development</i> (4S TMD) berorientasi literasi lingkungan yang dihasilkan?	didaktik) berupa daftar pertanyaan mengenai sulit mudahnya setiap paragraf dan penentuan ide pokok dari paragraf tersebut.	yang dikembangkan
--	---	--	-------------------

### 3.6 Teknik Analisis Instrumen

Instrumen literasi lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini yakni berupa 51 butir soal untuk tes literasi lingkungan. Uji coba soal instrumen berupa tes literasi lingkungan siswa dilakukan pada subjek yang bukan merupakan objek dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kelas VII SMP Negeri 32 Batanghari yang terdiri dari 20 orang siswa dengan ketentuan memiliki kemampuan yang setara dengan kelas eksperimen dan kontrol serta telah mempelajari materi Interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

#### 3.6.1 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan

Jumlah soal yang digunakan untuk uji coba instrumen literasi lingkungan berjumlah 41 butir soal pilihan ganda yang terdiri dari 24 soal untuk komponen pengetahuan dan 17 butir soal untuk komponen keterampilan kognitif (kompetensi). Hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 21 untuk uji coba validitas butir soal dan software Anates untuk reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, dan pembeda butir soal. Hasil uji coba instrumen literasi lingkungan dapat dilihat pada Lampiran 9 .

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen literasi lingkungan yang terdapat pada Lampiran 9, dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,6 maka dapat disimpulkan bahwa tes literasi lingkungan

memiliki tingkat reliabilitas dalam kategori cukup. Selanjutnya, dari hasil uji coba instrumen literasi lingkungan tersebut diperoleh sebanyak 21 soal yang digunakan dan 20 soal yang tidak digunakan. Jadi, total akhir instrumen literasi lingkungan yang digunakan berjumlah 21 soal yang terdiri dari 12 soal pada komponen pengetahuan dan 9 soal pada komponen keterampilan kognitif (kompetensi). Hasil uji coba instrumen literasi lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan

NO	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Validitas	Reabilitas	Keterangan
1	0,167	0,714	-0,192	0,6	Tidak digunakan
2	0,500	0,476	0,506		Digunakan
3	0,333	0,524	0,404		Tidak digunakan
4	0,167	0,905	0,279		Digunakan
5	0,333	0,668	0,359		Digunakan
6	-0,500	0,571	-0,426		Tidak digunakan
7	0,167	0,048	0,415		Digunakan
8	0,27	0,867	-0,395		Tidak digunakan
9	0,133	0,857	0,152		Tidak digunakan
10	0,25	0,619	0,543		Digunakan
11	0,27	0,857	0,296		Digunakan
12	0,47	0,714	-0,048		Tidak digunakan
13	0,27	0,195	0,588		Digunakan
14	0,133	0,286	0,274		Digunakan
15	0,333	0,238	-0,405		Tidak digunakan
16	0,067	0,952	0,162		Tidak digunakan
17	0,533	0,476	-0,080		Tidak digunakan
18	0,27	0,476	0,349		Tidak digunakan
19	0,167	0,134	0,14		Tidak digunakan
20	0,333	0,444	0,086		Tidak digunakan
21	0,500	0,322	0,653		Digunakan
22	0	-0,234	-0,102		Tidak digunakan
23	-0,154	0,095	-0,062		Tidak digunakan

Arizaldy, 2022

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

24	0,178	0,429	0,426	Digunakan
25	0,766	0,667	0,486	Digunakan
26	0,444	0,619	0,385	Digunakan
27	0,667	0,762	0,567	Digunakan
28	-0,167	0,381	-0,716	Tidak digunakan
29	-0,157	0,667	0,081	Tidak digunakan
30	-0,444	0,467	-0,324	Tidak digunakan
31	0,500	0,190	0,543	Digunakan
32	0,667	0,439	0,585	Digunakan
33	-0,267	0,379	-0,243	Tidak digunakan
34	-0,267	0,379	-0,190	Tidak digunakan
35	0,444	0,379	0,426	Digunakan
36	0,600	0,625	0,505	Digunakan
37	0,167	0,568	0,081	Tidak digunakan
38	0,444	0,398	0,272	Digunakan
39	0,500	0,285	0,505	Digunakan
40	0,333	0,190	0,302	Digunakan
41	0,500	0,287	0,613	Digunakan

### 3.7 Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data menggunakan beberapa instrumen maka selanjutnya dilakukan analisis terhadap data yang didapatkan.

- a. Analisis data rubrik tahap seleksi bertujuan untuk melihat kesesuaian dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dengan indikator dan tujuan pembelajaran yang dikembangkan serta kesesuaian terhadap label konsep. Selain itu juga dilakukan validasi seleksi yang bertujuan untuk melihat kesesuaian indikator dengan isi konsep dan isi konsep dengan kesesuaian tema lubuk larangan.
- b. Analisis data rubrik tahap strukturisasi yang terdiri dari validasi peta konsep, struktur makro dan multipel representasi. Hasil analisis ini digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki peta konsep, struktur makro dan multipel representasi yang menurut ahli belum sesuai.
- c. Analisis data rubrik tahap karakterisasi digunakan untuk melihat konsep-konsep yang sulit dipahami siswa kemudian dapat menjadi dasar perbaikan pada tahap reduksi didaktik.

Arizaldy, 2022

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Analisis data rubrik tahap reduksi didaktik yang bertujuan untuk melakukan reduksi didaktik terhadap konsep–konsep yang menurut siswa memiliki kategori sulit menjadi konsep yang lebih mudah dipahami oleh siswa. Reduksi didaktik dapat dilakukan diantaranya (1) penggunaan penjelasan yang disertai gambar, simbol, sketsa dan percobaan (2) penggunaan analogi (3) generalisasi (4) pratikularisasi
- e. Analisis Kelayakan Isi Bahan Ajar

Kelayakan isi bahan ajar dilihat dari hasil angket tanggapan yang diberikan oleh ahli. Kelayakan bahan ajar akan dinilai berdasarkan kriteria penilaian dari BNSP dengan melihat profil dari kedua komponen dengan aturan penetapan status sebagai berikut :

1. Layak

Bahan ajar dinyatakan layak berdasarkan profil hasil penilaian dari seluruh aspek pada kedua komponen penilaian kelayakan, yaitu konten materi dan kegrafikan yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a) Komponen kelayakan isi mempunyai rata-rata skor minimal 2,75 pada setiap sub komponen.
- b) Komponen keabsahan, penyajian dan kegrafikan mempunyai rata-rata skor komposit lebih besar dari 2,50 pada setiap subkomponennya.

2. Layak dengan perbaikan

Bahan ajar dinyatakan layak dengan perbaikan apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

Komponen isi, keabsahan penyajian dan kegrafikan mempunyai rata-rata skor komponen lebih kecil dari atau sama dengan 250 dengan persentase kurang dari 30% pada setiap subkomponennya.

3. Tidak layak

Bahan ajar dinyatakan tidak layak apabila subkomponenya mempunyai rata-rata skor =1 dari salah satu penilai pada setiap subkomponenya.

Menurut Ridwan (2013) untuk mengetahui persentase kelayakan bahan ajar secara keseluruhan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor total hasil validasi}}{\text{Skor kriteria}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor kriteria = skor tertinggi tiap aspek x jumlah aspek x jumlah validator. Selanjutnya hasil presentase skor yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan kriteria interpretasi skor dari Ridwan (2013) seperti yang terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6

Kriteria Penilaian Kelayakan Bahan Ajar

<b>Presentase</b>	<b>Kriteria Kelayakan</b>
0%-20%	Tidak layak
21%-40%	Kurang layak
41-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat layak

Adapun hasil uji kelayakan bahan ajar dengan menggunakan angket tanggapan yang diberikan oleh tim ahli dapat dilihat pada bab iv, halaman 90-93. Mengacu pada kategori tingkat kelayakan diatas maka peneliti dapat mendeskripsikan tingkat kelayakan dari bahan ajar yang akan dikembangkan. Sedangkan analisis instrumen data 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 dengan benar oleh siswa
2. Mengkonversi data menjadi data kuantitatif dengan cara membagi jumlah ide yang dijawab dengan benar dengan jumlah ide pokok secara keseluruhan dikalikan dengan 100 % dengan rumus berikut :

$$K = F/N \times 100 \% \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

K = Persentase tingkat keterpahaman

F = Skor yang diperoleh = Jumlah jawaban benar dari siswa

N = Jumlah Paragraf

3. Menafsirkan persentase yang diperoleh secara kualitatif.

Menurut Rankin dan Culhane dalam Jatnika (2014) penskoran tingkat keterpahaman bahan ajar dapat dilakukan sebagai mana tertera pada Tabel 3.7

Tabel 3.7

Kriteria Keterpahaman Teks

Skor	Tingkat Keterpahaman
Skor tes > 60 %	Tinggi
Skor tes 40 – 60 %	Sedang
Skor tes < 40 %	Rendah

Mengacu pada kategori kriteria keterpahaman teks pada tabel diatas maka peneliti dapat mendeskripsikan tingkat keterpahaman dari bahan ajar yang dikembangkan.

f. Analisis Keterbacaan Bahan Ajar

Analisis keterbacaan bahan ajar yang dilakukan dengan menggunakan uji rumpang (*cloze test*). Uji ini dilakukan dengan cara menghilangkan bagian kata dari kalimat yang ada dalam sebuah badan teks. Perumpangan kata dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu sistematis atau secara acak (Suhadi,1996).

Kriteria pembuatan *cloze test* mengikuti prosedur konstruksi wacana untuk uji rumpang. Taylor (1953) sebagai pengembang teknik ini mengemukakan sebuah prosedur yang baku untuk sebuah konstruksi wacana rumpang. Prosedur tersebut meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Memilih suatu teks (wacana) yang relatif sempurna, yakni wacana yang tidak bergantung pada informasi selanjutnya.
- 2) Melakukan penghilangan atau pelepasan setiap kata ke-n tanpa memperhatikan arti dan fungsi kata yang dihilangkan tersebut.

Arizaldy, 2022

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 3) Mengganti bagian-bagian yang dihilangkan dengan tanda-tanda tertentu, misalnya dengan garis mendatar (-----) yang sama panjang.
- 4) Memberi salinan dari semua bagian yang direproduksi kepada siswa atau peserta tes.
- 5) Mengingatkan siswa untuk berusaha mengisi semua lepuasan dengan jalan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terhadap wacana, memperhatikan konteks wacana, atau memperhatikan kata-kata sisanya.
- 6) Menyediakan waktu yang relatif cukup untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan tugasnya.

Adapun kriteria pembuatan *cloze test* sebagai alat ukur disajikan pada Tabel 3.8 di bawah ini.

Tabel 3.8

## Kriteria Pembuatan Cloze Test Sebagai Alat Ukur

Karakteristik	Sebagai Alat Ukur
Panjang wacana	Antara 250-350 kata dari wacana terpilih
Delisi atau lepuasan	Setiap kata ke-n yang dilepaskan secara sistematis dan konsisten
Evaluasi	Jawaban berupa kata yang persis dan sesuai dengan kunci/teks aslinya ' <i>exact words</i> '

(Sumber: Taylor,1953)

Tingkat keterbacaan (TK) dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Dimana :

Skor yang diperoleh : jumlah jawaban yang benar dari responden

Skor maksimum : semua jawaban tes rumpang benar

Adapun kategori Tingkat Keterbacaan (TK) bahan ajar menurut Suhadi (1996)

yakni :

TK > 57% : tinggi

44% ≤ TK ≤ 57% : sedang

Arizaldy, 2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TEMA LUBUK LARANGAN UNTUK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS KEARIFAN LOKAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

TK < 44% : rendah

Hasil analisis uji keterbacaan dengan menggunakan uji rumpang (*cloze test*) dapat dilihat pada bab iv, halaman 94.

g. Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan

Data berupa kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes literasi lingkungan kemudian dianalisis dengan uji statistik menggunakan program SPSS 21. Sementara data yang diperoleh berupa data kualitatif dianalisis secara deskriptif untuk melihat kecenderungan yang muncul pada saat penelitian. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data kuantitatif yakni:

1. Menghitung data mentah skor *pretest* dan *posttest* menjadi nilai berdasarkan rumus mentah yang dikemukakan oleh Arikunto (2008).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor jawaban siswa}}{\text{Total skor jawaban maksimal}} \times 100$$

2. Uji Prasyarat

- a. Pada tahap ini dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada data *pretest* literasi lingkungan terlebih dahulu menggunakan program SPSS 21
- b. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kecil ( $n < 50$ )
- c. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene Test*

3. Uji Hipotesis

- a. Karena hasil uji prasyarat terpenuhi atau data *pretest* berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar terhadap literasi lingkungan dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rerata menggunakan uji independent sample-test
- b. Untuk melihat pengaruh penggunaan bahan ajar terhadap literasi lingkungan, dilanjutkan dengan uji perbedaan dua

rerata pada data *posttest* literasi lingkungan, karena hasil uji perbedaan dua rerata pada data *pretest* literasi lingkungan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Selanjutnya kepedulian pelestarian lingkungan dengan tes literasi lingkungan berupa *pretest* dan *posttest* dihitung dengan menggunakan uji statistik Normalized gain (*N-gain*) dengan rumus sebagai berikut yaitu:

$$N-gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

*N-gain* : Gain yang ternormalisasi

$S_{post}$  = Skor *Posttest*

$S_{pre}$  = Skor *Pretest*

$S_{maks}$  =Skor maksimum ideal

Kriteria tingkat Gain:

$G > 0,7$  = tinggi

$0,3 < g \leq 0,7$  = sedang

$g \leq 0,3$  = rendah

(Hake, 2002).