

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

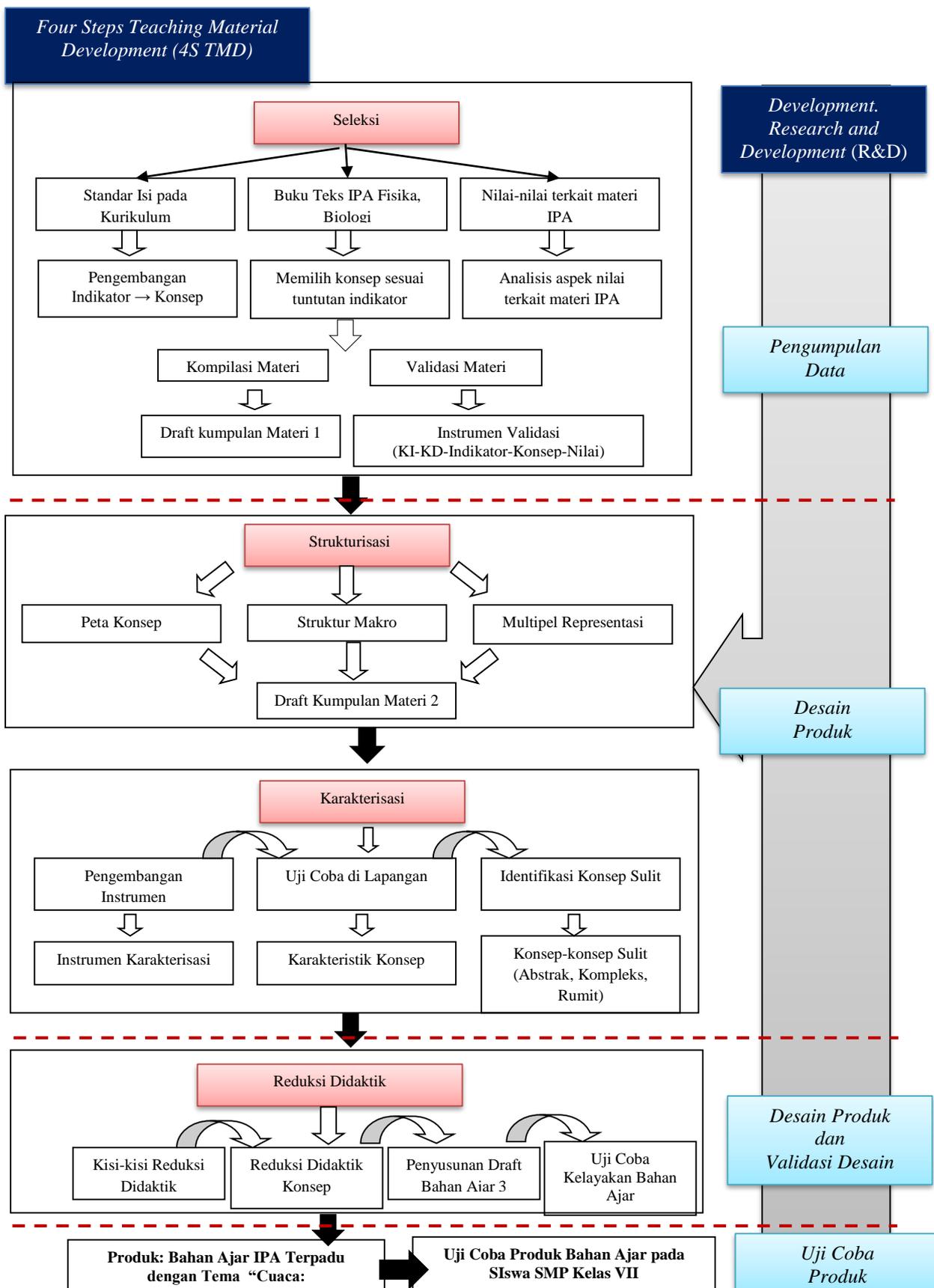
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mix Method* antara penelitian kualitatif dan kuantitatif, dengan pendekatan penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono,2014).



Gambar 3.1. Langkah-langkah penggunaan metode *Development Research and Development* (R&D) yang telah diadaptasi berdasarkan keperluan penelitian

*Research and Development* (R&D) digunakan secara menyeluruh, pada saat mengembangkan bahan ajar, membuat hingga implementasi bahan ajar. Khusus pada tahap pengembangan, penulis menggunakan tahap 4S TMD, yaitu tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi dan reduksi didaktik.

Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D) di atas kemudian digabungkan dengan teknik 4S TMD. Peneliti terlebih dahulu menganalisis permasalahan yang ingin diangkat. Setelah mendapat gambaran yang cukup mendetail, barulah kemudian pengembangan bahan ajar dimulai dari tahap seleksi. Adapun gabungan dari R&D dengan teknik pengembangan bahan ajar 4S TMD dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Langkah-langkah penggunaan metode *Development, Research and Development* (R&D) yang telah diadaptasi berdasarkan keperluan penelitian

Nur Inayah Syar, 2014

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU DENGAN TEMA CUACA MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)

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

Tahap seleksi pada 4S TMD merupakan tahap “Pengumpulan Data” pada R&D. Sedangkan tahap strukturisasi, karakterisasi dan reduksi didaktik pada 4S TMD merupakan tahap “Desain Produk” pada R&D. Selanjutnya dilakukan uji kelayakan pada bahan ajar yang masih merupakan bagian dari 4S TMD. Tahap ini sendiri termasuk dalam tahap “Validasi Desain “ pada R&D. Setelah melakukan revisi berdasarkan uji kelayakan bahan ajar pada ahli (dosen) dan guru-guru mata pelajaran IPA, dilakukan uji coba bahan ajar bertema “Cuaca” kepada siswa SMP Kelas VII untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah penggunaan bahan ajar. Uji coba bahan ajar ini merupakan tahap “Uji Coba Produk” pada R&D.

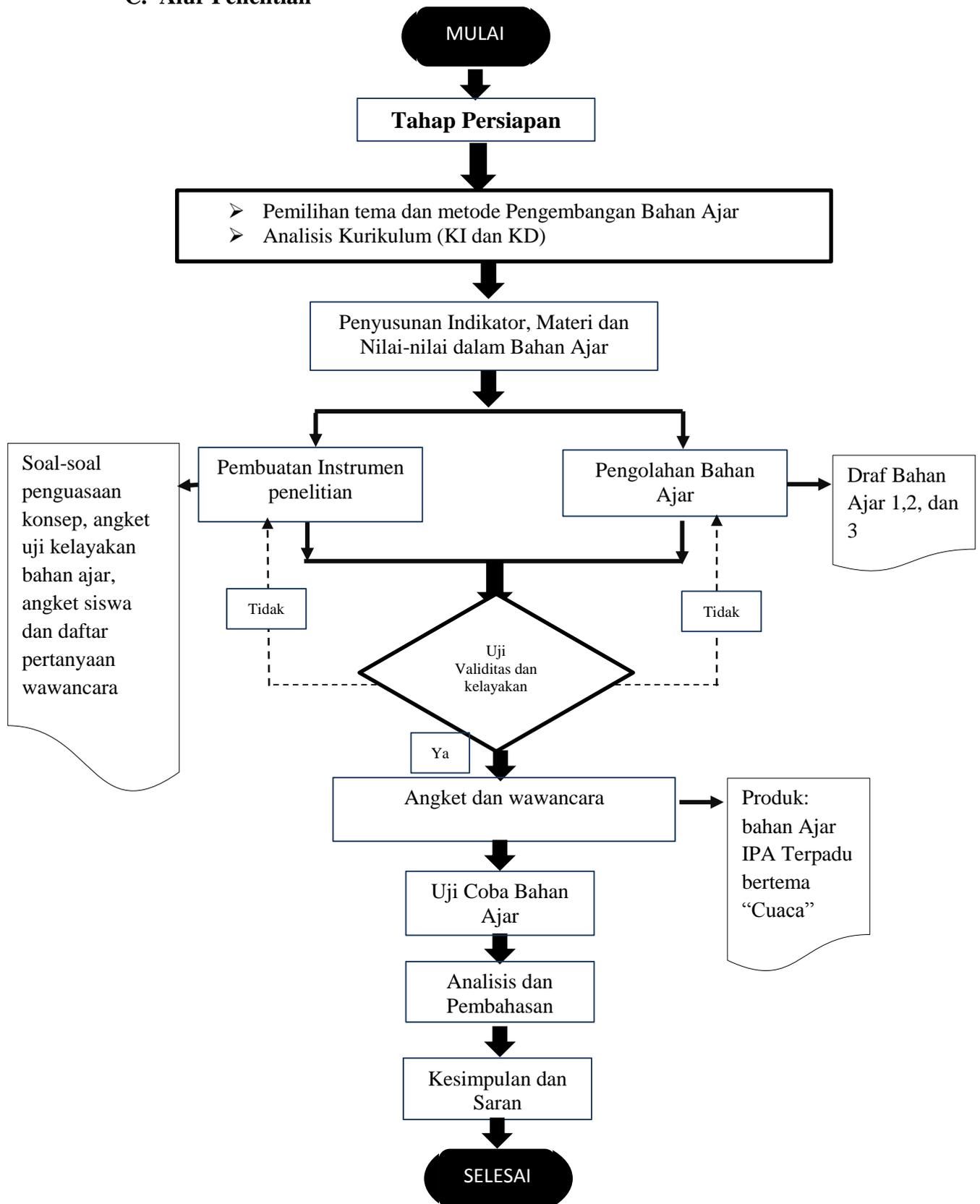
## **B. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian adalah bahan ajar dengan tema Cuaca yang diolah dengan menggunakan *4 Steps Teaching Material Development* (4S TMD). Subjek penelitian yang dimaksud yaitu sumber data yang diperoleh dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya yaitu siswa kelas VII SMP.

Lokasi pengambilan data diadakan di 3 (tiga) Sekolah Menengah Pertama di Jawa Barat tahun pelajaran 2015/2016. Masing-masing untuk tahap validasi soal-soal penguasaan konsep, uji coba untuk tahap karakterisasi dan uji coba bahan ajar.

Teknik penentuan sampel menggunakan *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* merupakan teknik penentuan sampel yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini, pertimbangan penulis dalam melakukan pemilihan sampel di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat Kelas VII yaitu karena bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013, maka peneliti mencari sekolah yang masih menerapkan kurikulum ini sebab sebagian besar SMP telah kembali menggunakan KTSP. Peneliti memilih kelas VII dengan pertimbangan bahwa bahan ajar ini sesuai dengan tingkatan pemahaman siswa kelas VII, dan materi-materi yang tergabung dalam tema cuaca belum dipelajari siswa pada saat melakukan uji coba produk sehingga peneliti dapat menghindari hasil penelitian yang bias karena adanya pengetahuan awal siswa mengenai tema bahan ajar.

### C. Alur Penelitian



Gambar 3.3. Alur Penelitian

Nur Inayah Syar, 2014

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU DENGAN TEMA CUACA MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)

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

## **D. Prosedur Penelitian**

### 1. Tahap Persiapan

- a. Pengajuan dan pengesahan judul penelitian serta konsultasi isi proposal kepada dosen pembimbing
- b. Menentukan tema dan materi yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar. Dalam hal ini peneliti memilih tema “Cuaca”.
- c. Melakukan analisis standar isi kurikulum 2013

Dalam Peraturan Pemerintah RI, Standar isi merupakan kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu (Mulyasa, 2014). Yaitu menentukan Kompetensi Dasar dan Indikator yang akan digunakan sesuai dengan tema yang dipilih.

- d. Menyiapkan dan melakukan validasi Instrumen-instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

### 2. Tahap pelaksanaan Penelitian

- a. Pengolahan materi bahan ajar dengan 4 tahap pengolahan bahan ajar (4S TMD) yaitu tahap seleksi, strukturisasi, karakterisasi dan reduksi

- 1) Tahap seleksi yaitu mengumpulkan materi yang berasal dari buku teks IPA dasar/umum berdasarkan kompetensi dasar dan indikator mata pelajaran IPA Kelas VII, dalam kurikulum 2013. Selain itu, peneliti juga menentukan nilai-nilai yang terkandung dalam tiap konsep sehingga dapat dimasukkan dalam bahan ajar. Tahap ini akan menghasilkan ‘Draf Kumpulan Materi 1’, yaitu berisi kumpulan seluruh materi yang memiliki keterkaitan dengan tema “Cuaca”.

- 2) Tahap strukturisasi yaitu membuat peta konsep, multipel representasi dan struktur makro dari bahan ajar yang dibuat. Tahap ini menghasilkan “Draf Kumpulan Materi 2”, yaitu kumpulan materi yang telah disusun secara sistematis berdasarkan peta konsep dan multipel representasi. Isi Kumpulan Materi 2 ini telah dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan “Draf Kumpulan Materi 1” dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar serta mudah dipahami siswa dengan urutan yang sudah berbeda dengan kumpulan materi sebelumnya.

- 3) Tahap karakterisasi yaitu mengidentifikasi materi yang mudah dan sulit dengan melakukan tes uji keterampilan langsung kepada siswa.
- 4) Tahap reduksi yaitu menurunkan tingkat kesulitan bahan ajar berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan pada siswa di tahap karakterisasi. Penulis melakukan reduksi pada materi-materi yang rumit, kompleks dan abstrak dan menghasilkan Draf Bahan Ajar yang siap digunakan dan didesain dalam bentuk buku.

b. Melakukan uji kelayakan bahan ajar kepada guru dan dosen

Melakukan uji coba terbatas penggunaan bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan 4S TMD secara mandiri untuk melihat apakah bahan ajar tersebut dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap materi cuaca dengan menggunakan model SQ3R. Trisdiono, H (t.t) dan Academic Success Center, Oregon State University (2013) menjelaskan bagaimana cara SQ3R dilakukan dengan langkah-langkah:

**Survey**

- Melihat bagian depan teks: judul, pratinjau, sub judul, visual (grafik, gambar), kata-kata tebal, ringkasan
- Membaca ringkasan jika mungkin
- Memikirkan tentang latar belakang pengetahuan atau informasi terkait

**Question**

- Menghidupkan judul menjadi pertanyaan
- Guru membantu siswa untuk fokus terhadap tema yang diangkat

**Read**

- Membuat catatan di pinggir
- Underline atau sorot konsep-konsep penting
- Memecah bacaan menjadi bagian

**Recite**

- Menjawab soal-soal tanpa merujuk kepada bahan yang telah dibaca.

**Review**

- Melakukan review dengan melihat kembali materi yang terkandung dalam teks.

Tarigan (dalam Afdilla, 2012) menyatakan bahwa dalam teori membaca dikenal beberapa strategi membaca, salah satunya Strategi SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*). Model SQ3R adalah model pembelajaran yang

**Nur Inayah Syar, 2014**

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU DENGAN TEMA CUACA MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)*

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

menggunakan strategi membaca dengan menugaskan siswa untuk membaca bahan belajar secara seksama (Suyatno, 2009). Pada bagian akhir peneliti memberikan empat buah bingkisan kepada siswa yang dapat memahami bahan ajar dengan baik.

- c. Menyebar angket untuk guru dan siswa serta wawancara terhadap siswa untuk mengetahui pendapat mereka mengenai bahan ajar yang dikembangkan.
- d. Revisi bahan ajar berdasarkan hasil uji kelayakan, angket dan wawancara.
- e. Tahap Penyelesaian
  - a. Melakukan analisis data hasil penelitian
  - b. Membahas hasil penelitian
  - c. Menyimpulkan data hasil penelitian

## **E. Instrumen Penelitian**

1. Instrumen pengembangan bahan ajar
  - a. Instrumen yang digunakan pada tahap seleksi materi bahan ajar yaitu instrumen kesesuaian indikator, kompetensi dasar dan Instrumen kesesuaian nilai dengan konsep dan indikator
  - b. Instrumen yang digunakan pada tahap karakterisasi yaitu instrumen uji keterpahaman siswa terhadap bahan ajar yang berisi 3 jenis soal yaitu penentuan ide pokok, pendapat siswa tentang konsep yang mudah dan sulit serta soal pilihan ganda.
2. Instrumen Kelayakan Bahan Ajar
 

Instrumen ini berupa angket yang meliputi aspek kelayakan isi dan keterpaduan, aspek kebahasaan, aspek penyajian, aspek keterpaduan, serta aspek kegrafikan yang diadaptasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Instrumen ini ditujukan kepada guru dan ahli (dosen) yang berkompeten dalam melakukan penilaian terhadap bahan ajar.
3. Instrumen tes penguasaan konsep dengan menggunakan soal-soal bertema cuaca (telah divalidasi) untuk mengetahui apakah bahan ajar yang telah dikembangkan secara efektif dapat dipahami oleh siswa.

4. Angket terbuka yang bertujuan untuk mengetahui pendapat guru IPA terhadap bahan ajar dan digunakan untuk mendukung data kelayakan bahan ajar. Saran-saran serta penilaian yang diperoleh akan menjadi acuan dalam melakukan revisi bahan ajar.
5. Angket dan Wawancara dengan siswa  
Dilakukan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan serta saran serta kritik yang ingin disampaikan setelah membaca bahan ajar. Hal ini dilakukan untuk memperkuat hasil penelitian yang dilakukan.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Studi pustaka  
Yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber agar memperoleh teori yang melandasi penelitian yang nantinya dapat digunakan untuk membantu menjawab pertanyaan penelitian serta melakukan pembahasan dan analisis hasil penelitian
2. Penilaian kelayakan bahan ajar  
Menyebarkan angket yang diadaptasi dari BSNP kepada guru dan ahli (dosen). Selain itu juga terdapat angket terbuka yang ditujukan kepada guru-guru IPA.
3. Melakukan wawancara dan memberikan angket pada siswa  
Penyebaran angket penilaian bahan ajar dan wawancara dilakukan untuk mendukung hasil penelitian yang diperoleh
4. Melakukan uji coba bahan ajar untuk mengetahui penguasaan konsep siswa.

#### **G. Tahap Pengolahan Data**

1. Analisis kesesuaian antara kompetensi dasar dengan indikator serta kesesuaian antara nilai dengan konsep dan indikator dari instrumen yang digunakan dalam tahap seleksi.  
Analisis penilaian pengembangan bahan ajar IPA terpadu dengan tema cuaca menggunakan 4S TMD ini menggunakan *Content Validity Ratio (CVR)*.

CVR adalah sebuah pendekatan validitas isi untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan *judgement* para ahli.

Dalam tahap seleksi ini, penulis melibatkan lima orang validator. Hasil penilaian ahli (dosen dan guru) ini digunakan dalam perhitungan CVR. Hasil validasi yang dikumpulkan dari seluruh ahli dianalisis dengan cara sebagai berikut:

a. Kriteria Penilaian Tanggapan validator

Tabel 3.1. Kriteria pemberian skor:

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

b. Pada setiap item jawaban, skor yang diperoleh diolah dengan menggunakan CVR

1) Nilai CVR dihitung dengan menggunakan rumus:

$$CVR = \frac{\eta_e - (N/2)}{N/2} \quad (3.1)$$

$\eta_e$  =Jumlah responden yang mengatakan ya  
N=Total respons

Ketentuan:

- Saat kurang dari  $\frac{1}{2}$  dari total responden menyatakan “Ya” maka nilai CVR akan bernilai negatif.
- Saat  $\frac{1}{2}$  dari total responden menyatakan “Ya” maka nilai CVR = 0.
- Saat seluruh responden menyatakan “Ya” maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah responden)
- Saat jumlah responden yang menyatakan “Ya” lebih dari  $\frac{1}{2}$  jumlah total responden maka nilai CVR = 0 – 0,99

2) Perhitungan nilai CVI (*Content Validity Indeks*)

Setelah menganalisis setiap pertanyaan dengan menggunakan CVR, maka CVI digunakan untuk menghitung keseluruhan jumlah pertanyaan. Atau dapat dikatakan bahwa CVI adalah nilai rata-rata dari CVR untuk pertanyaan yang dijawab “Ya”.

$$CVI = \frac{CVR}{\text{Jumlah komponen bahan ajar}} \quad (3.2)$$

(Lawshe, 1975)

## 3) Pengkategorian hasil perhitungan CVR dan CVI

Adapun tabel harga CVR kritis Lawshe (CVR kritis) untuk beberapa ahli yang berbeda:

Tabel 3.2. Harga CVR Kritis

<b>Jumlah Ahli</b>	<b>Nilai CVR Minimum</b>
5	0,736
6	0,672
7	0,622
8	0,582
9	0,548
10	0,520
11	0,496
12	0,475
13	0,456
14	0,440
15	0,425
20	0,368
25	0,329
30	0,300
35	0,278
40	0,260

(Wilson, 2012)

Hasil perhitungan CVI berupa rasio angka 0-1. Angka tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kategori Hasil Perhitungan CVI

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
$CVI < 0,34$	Tidak Sesuai
$0,34 \leq CVI \leq 0,67$	Sesuai
$CVI > 0,68$	Sangat Sesuai

2. Analisis data pada uji keterampilan dalam tahap karakterisasi  
 Analisis ini dilakukan pada tiga jenis soal yang terdapat dalam uji keterampilan pada tahap karakterisasi.

Tabel 3.4. Rubrik Penilaian Uji Keterpahaman

Jenis tes	Skor Jawaban	
	Benar	Salah
Menentukan ide pokok teks	1	0
Soal Pilihan Ganda	1	0
	Mudah	Sulit
Pendapat Siswa	1	0

Penentuan persentasi jawaban dengan menggunakan rumus:

$$K = \frac{\text{rata-rata siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\% \quad (3.3)$$

Pengkategorian keterampilan teks menurut Rankin dan Culhane:

Tabel 3.5. Kriteria Keterpahaman

K	Tingkat Keterpahaman
$60\% < K \leq 100\%$	Tinggi (Kategori Mandiri)
$40\% < K \leq 60\%$	Sedang (Kategori Instruksional)
$K \leq 40\%$	Rendah (Kategori Sulit)

3. Menganalisis angket kelayakan bahan ajar (aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian serta aspek kegrafikan) dengan menggunakan CVR untuk tiap komponen aspek, lalu menghitung CVI aspek-aspek tersebut agar diperoleh data kelayakan bahan ajar seperti pada kategori di tabel 3.3 di atas. Setelah itu, jawaban dari tiap validator dijumlahkan dan dicari persentasinya untuk melihat dan membandingkan hasil penilaian keempat aspek penilaian kelayakan bahan ajar. Untuk hasil pengolahan angket terbuka dari guru yang dijadikan bahan pendukung kelayakan serta berisi saran terhadap perbaikan bahan ajar, akan dibahas secara kualitatif.  
 Tingkat persetujuan terhadap setiap item dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{ persetujuan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh tiap item}}{\text{Jumlah skor ideal untuk seluruh item}} \times 100\% \quad (3.4)$$

(Sugiyono, 2014)

Kriteria persentase kualitas bahan ajar diadaptasi dari Arikunto (2011) dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6. Persentase Skor Kelayakan Bahan ajar (Slavin, 1992)

No	Persentase (%)	Kriteria
1	$24 < K \leq 39$	Tidak Layak
2	$39 < K \leq 54$	Kurang Layak
3	$54 < K \leq 69$	Cukup Layak
4	$69 < K \leq 84$	Layak
5	$84 < K \leq 100$	Sangat Layak

4. Melakukan uji validitas dan uji realibilitas Instrumen tes soal penguasaan konsep cuaca untuk soal *pretest* dan *posttest* dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di kelas VII.

a. Validitas

Dalam pengujian validitas item tes digunakan persamaan berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2 - (N\sum Y^2))\} \{(N\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi suatu butir atau item

$N$  = jumlah siswa yang mengikuti tes

$X$  = skor suatu butir atau item

$Y$  = skor total

Tabel 3.7. Kriteria Koefisien Validitas

No	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
1	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
6	$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Suherman dan Sukjaya, 1990)

Nur Inayah Syar, 2014

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU DENGAN TEMA CUACA MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)

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

Dasar pengambilan keputusan:

- Jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka instrumen maka insrumen atau item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid)
- Jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel maka instrumen maka insrumen atau item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid)

(Arikunto, 2013)

b. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus KR. 20 (Kuder Richardson) dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right] \quad (3.6)$$

Keterangan:

$k$  = Banyak butir pertanyaan

$p$  = Proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

$q$  =  $1 - p$

$s^2$  = varians total

(Sugiyono, 2014)

Indeks reliabilitas soal yang didapatkan, kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Koefisien Reliabilitas**

No	Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
6	$r_{11} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Arikunto, 2013)

5. Gain Ternormalisasi (N-Gain) digunakan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan.

Nur Inayah Syar, 2014

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA TERPADU DENGAN TEMA CUACA MENGGUNAKAN FOUR STEPS TEACHING MATERIAL DEVELOPMENT (4S TMD)

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

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)} \quad (3.8)$$

(Hake, 1998)

Atau bisa dituliskan dalam bentuk:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal ideal} - \text{Skor pretest}} \quad (3.9)$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$  = rata-rata gain yang dinormalisasi
- $\langle G \rangle$  = rata-rata gain aktual
- $\langle G \rangle_{max}$  = rata-rata gain maksimum yang mungkin
- $\langle Sf \rangle$  = rata-rata skor tes akhir
- $\langle Si \rangle$  = rata-rata skor tes awal

**Tabel 3.9 Interpretasi Nilai *N-Gain***

<i>N-Gain</i> ( <i>g</i> )	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Keterangan: *g* ditulis sebagai *N-Gain*.

6. Mengolah data untuk mengetahui pendapat siswa terhadap bahan ajar IPA terpadu tema cuaca. Data diperoleh dari hasil pengolahan angket tertutup berisi pilihan SS (Sangat Setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju) dan TS (Tidak Setuju) dengan menentukan persentasi untuk menentukan jumlah siswa yang setuju dengan pernyataan pada angket tertutup dengan menggunakan persamaan:

$$\% \text{ siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang memilih item pilihan tertentu}}{\text{Jumlah maksimal siswa}} \times 100\% \quad (3.10)$$

Selanjutnya masih menggunakan data pengolahan angket siswa, peneliti menentukan persepsi positif atau negatif tiap siswa terhadap bahan ajar. Pilihan SS (bernilai 4) dan S (bernilai 3) adalah positif sedangkan KS (bernilai 2) dan TS adalah negatif (bernilai 1).

Selanjutnya hasil wawancara siswa terkait kelayakan bahan ajar dibahas secara kualitatif. Hasil yang diperoleh digunakan sebagai data pendukung dalam pembahasan dan kesimpulan akhir penelitian.