

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di Sekolah Dasar Negeri 1 Cisadap, Sekolah Dasar Negeri 2 Cisadap, dan Sekolah Dasar Negeri 3 Cisadap yang beralamat di Jalan R. A. Sutadinata Desa Cisadap, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis.

2. Subjek Penelitian

a. Populasi

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 173). Sedangkan Sugiyono (2010, hlm. 117) mengemukakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Cisadap terdiri dari 23 siswa kelas VA dan 21 siswa kelas VB, sedangkan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 2 Cisadap terdiri dari 21 siswa kelas VA dan 21 siswa kelas VB, dan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 3 Cisadap sebanyak 35 siswa. Jadi, semuanya berjumlah 121 siswa.

b. Sampel Penelitian

“Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 174). Sementara Sugiyono (2010, hlm. 118) menyebutkan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Dikarenakan penelitian dan pengembangan terdiri dari beberapa kali uji coba, yaitu uji coba terbatas dan uji coba lebih luas dengan sampel yang semakin

bertambah, maka peneliti menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik *snowball sampling*.

Sugiyono (2010, hlm. 122) mengemukakan bahwa “*nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Sedangkan “*snowball sampling* adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar” (Sugiyono, 2010, hlm. 125).

Sampel pada tahap uji coba pertama berjumlah 23 siswa kelas VA SDN 1 Cisadap. Pada tahap uji coba kedua, sampel berjumlah 42 siswa yang terdiri dari 21 siswa kelas VB SDN 1 Cisadap dan 21 siswa kelas VA SDN 2 Cisadap. Uji coba ketiga menggunakan sampel sebanyak 56 siswa, terdiri dari 21 siswa kelas VB SDN 2 Cisadap dan 35 siswa kelas V SDN 3 Cisadap. Maka, dapat diketahui bahwa uji coba kedua menggunakan sampel yang lebih banyak dari uji coba pertama, dan uji coba ketiga pun menggunakan sampel yang lebih banyak dari uji coba kedua dan uji coba pertama.

B. Desain Penelitian

Bagian ini menjelaskan tentang prosedur yang ditempuh oleh peneliti dalam membuat produk bahan ajar. Dalam desain penelitian dan pengembangan ini masing-masing sifat dan komponen dalam setiap tahapan penelitian dijelaskan secara rinci. Model yang digunakan pada penelitian ini yaitu model 4-D. Penjabaran dari setiap tahap dari model 4-D adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*), pada tahap ini terdapat lima langkah kegiatan, yaitu sebagai berikut:
 - a. Analisis Awal Akhir

Dalam tahap ini dilakukan analisis masalah yang mendasari pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik. Langkah yang dilakukan dalam analisis ini yaitu dengan menganalisis masalah atau hal-hal yang berkaitan dengan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran, dan menganalisis tujuan pembelajaran, Standar Kompetensi Lulusan untuk SD, serta analisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajaran.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk menganalisis atau menelaah karakteristik siswa berdasarkan kebutuhan perkembangan usianya. Hal ini dilakukan sebagai pedoman dalam merancang pengembangan bahan ajar. Karakteristik siswa ini meliputi perkembangan kognitif siswa pada usia kelas V sekolah dasar, sikap dan pemahaman siswa terhadap konsep pada topik pembelajaran. Analisis ini diperlukan untuk menyesuaikan rancangan bahan ajar dengan karakteristik siswa pada usia kelas V sekolah dasar.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi tahap-tahap penyelesaian tugas yang harus dikerjakan siswa dalam mencapai kompetensi dasar yang diharapkan. Tahap-tahap penyelesaian tugas dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan telaah tentang konsep-konsep yang relevan untuk pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik. Analisis konsep bertujuan untuk memilih, menetapkan, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep yang akan diajarkan kepada siswa disesuaikan dengan bahan ajar yang akan dirancang dan dikembangkan untuk digunakan selama proses pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Pada kegiatan ini, langkah yang dilakukan yaitu mengubah analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang terdapat pada kurikulum 2013.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini merupakan tahapan merancang bahan ajar. Adapun kegiatan dari tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan tes

Penyusunan tes penguasaan konsep siswa diawali dengan menyusun kisi-kisi soal tes. Kisi-kisi soal ini disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

b. Pemilihan media

Tujuan dari kegiatan pemilihan media ini yaitu untuk menentukan media apa yang tepat dalam menyajikan materi pembelajaran sehingga dapat membantu memperjelas penyajian materi kepada siswa dan memudahkan penerimaan siswa terhadap materi yang disampaikan guru. Selain itu, tujuan dari pemilihan media ini yaitu agar dapat menarik minat siswa untuk mempelajari materi dengan lebih antusias.

c. Pemilihan format

Peneliti melakukan pemilihan format isi bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Menentukan komponen apa saja yang harus ada di dalam bahan ajar yang nantinya akan digunakan oleh siswa. Hasil dari tahap perancangan ini adalah desain awal atau rancangan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik. Selanjutnya rancangan bahan ajar ini dikembangkan melalui validasi ahli dan uji coba lapangan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan terdiri dari pengembangan bahan ajar dengan langkah pertama yaitu validasi oleh ahli. Kegiatan validasi ahli dilakukan dengan menyerahkan hasil rancangan bahan ajar dan instrumen validasi yang berupa lembar telaah bahan ajar kepada validator. Validator pertama yang memvalidasi rancangan bahan ajar ini yaitu dosen yang berpengalaman dalam pengembangan bahan ajar, sedangkan validator kedua yaitu guru dari sekolah dasar yang dijadikan sekolah penelitian. Komentar dan saran yang diberikan oleh validator tersebut dijadikan landasan dalam penyempurnaan atau revisi bahan ajar. Ada tiga langkah utama yang dilakukan peneliti dalam validasi ini, yaitu:

- a. Meminta pertimbangan ahli untuk mengetahui kelayakan rancangan bahan ajar yang telah dibuat. Untuk kegiatan ini instrumen yang digunakan berupa lembar telaah bahan ajar.
- b. Melakukan analisis terhadap hasil validasi dari validator ahli.
- c. Melakukan revisi terhadap bahan ajar berdasarkan hasil analisis.

Setelah validasi dan revisi rancangan bahan ajar dilakukan, tercipta bahan ajar (*draft 1*). Selanjutnya, rancangan bahan ajar (*draft 1*) diujicobakan ke sekolah

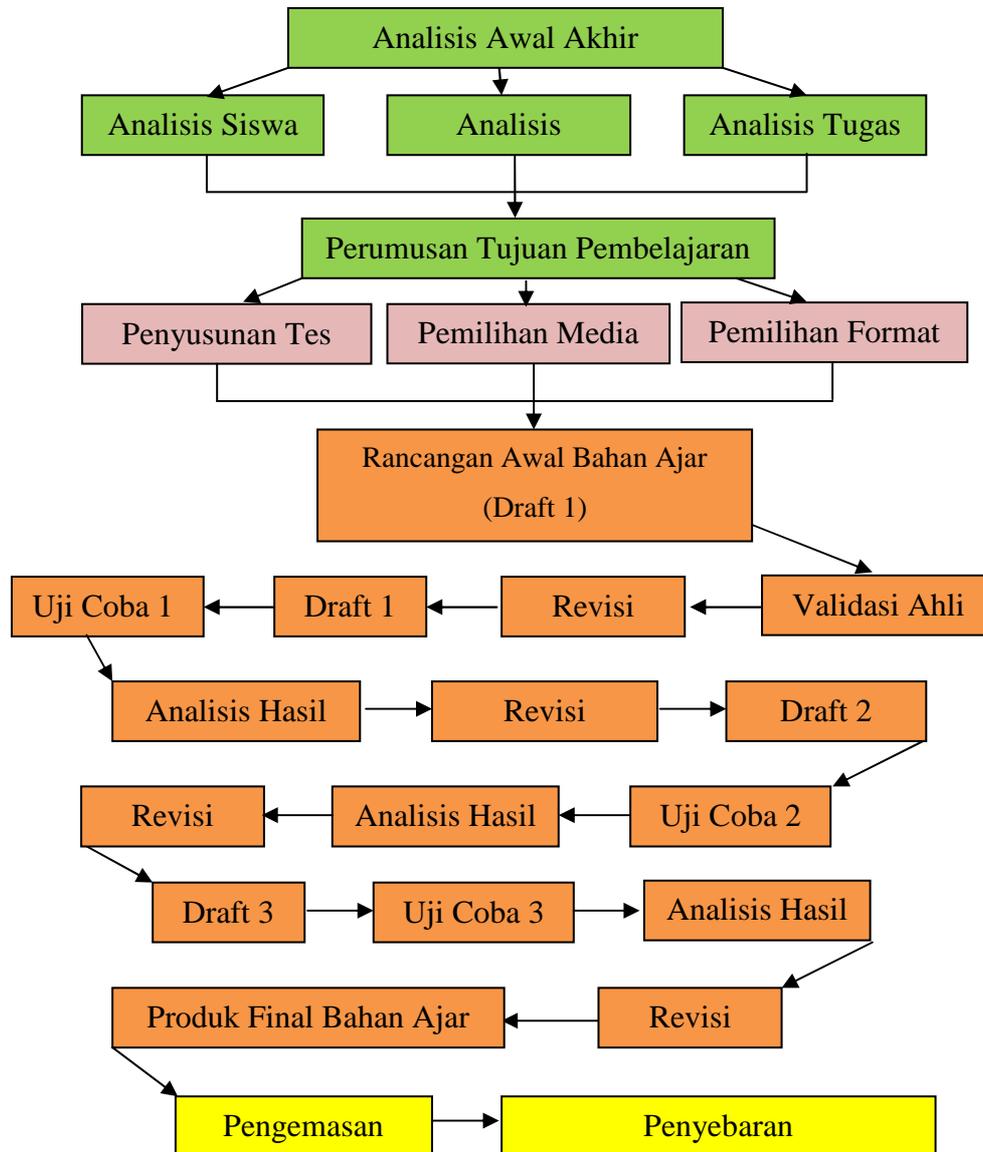
yang telah ditentukan sebagai sekolah penelitian. Ujicoba ini dilakukan untuk melihat sejauh mana kepraktisan dan keefektifan rancangan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Setelah melakukan uji coba lapangan, tahap selanjutnya yaitu melakukan analisis terhadap data hasil uji coba. Berdasarkan analisis data hasil ujicoba, maka untuk langkah selanjutnya yaitu melakukan revisi terhadap bahan ajar. Langkah-langkah pokok pada kegiatan uji coba ini yaitu:

- a. Uji coba lapangan
- b. Analisis data hasil uji coba
- c. Revisi berdasarkan analisis data hasil uji coba
4. Tahap Penyebaran (*Desseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penginformasian dan penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain.

Alur penelitian yang akan peneliti laksanakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar

Keterangan:

- : Tahap Pendefinisian (*Define*)
- : Tahap Perancangan (*Design*)
- : Tahap Pengembangan (*Develop*)
- : Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

C. Metode Penelitian

Sugiyono (2010, hlm. 6) mengemukakan pengertian metode penelitian sebagai berikut:

“Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan”.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2010, hlm. 407), “metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Research & Development merupakan kegiatan penelitian yang diawali dengan *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*) dan dalam pelaksanaan uji coba produk, sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis saintifik.

Menurut Jaedun (2010, hlm. 5), *Research and Development* (R & D) bertujuan untuk mengembangkan, menguji kemanfaatan, dan efektivitas produk (model) yang dikembangkan, baik produk teknologi, material, organisasi, metode, alat-alat, dan sebagainya. Secara umum, penelitian dan pengembangan mencakup langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan kajian teoretik dan produk untuk menghasilkan produk baru yang lebih baik.
- b. Mengembangkan prototipe produk baru.
- c. Melakukan uji terhadap produk yang telah dikembangkan, baik melalui ahli, pengguna maupun kemanfaatan.
- d. Merevisi produk berdasarkan hasil uji produk tersebut.
- e. Melakukan uji ulang produk yang telah diperbaiki.
- f. Merumuskan produk akhir, dan panduan penggunaannya.

Penelitian dan pengembangan bahan ajar ini, teknik pengumpulan datanya menggunakan metode kuantitatif, dan metode kualitatif. Teknik pengumpulan data kuantitatif meliputi, kuesioner, observasi, dan wawancara terstruktur. Sedangkan teknik pengumpulan data kualitatif meliputi, *participant observation*, *in depth interview*, dokumentasi, dan triangulasi.

Pengembangan bahan ajar berbasis saintifik ini menggunakan model pengembangan 4-D. Model pengembangan 4-D ini terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*desseminate*). Untuk setiap tahapnya, peneliti menggunakan beberapa metode pada teknik pengumpulan datanya.

Pada tahap pendefinisian dan tahap perancangan, teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada metode kuantitatif yaitu kuesioner, observasi, dan wawancara terstruktur. Sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan pada metode kualitatif yaitu studi dokumentasi.

Pada tahap pengembangan teknik pengumpulan datanya menggunakan metode kuantitatif yaitu *pre-experimen*. *Pre-experimen* ini digunakan pada saat uji coba produk bahan ajar. Jenis dari *pre-experimen* yang digunakan peneliti adalah *one group pretest-posttest only* dimana objek penelitian diberikan *pretest* terlebih dahulu sebelum adanya perlakuan. Sehingga hasil *posttest* lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan hasil sebelum diberi perlakuan. Selain itu, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam tahap pengembangan ini berupa angket dan format observasi.

Menurut Trianto (2012, hlm. 93), model pengembangan 4-D ini terdiri atas 4 tahap utama, yaitu:

- a. Tahap Pendefinisian (*Define*). Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah, yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

- b. Tahap Perancangan (*Design*). Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan rancangan bahan ajar. Tahap perancangan terdiri dari tiga langkah, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, dan pemilihan format bahan ajar.
- c. Tahap Pengembangan (*Develop*). Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari ahli dan hasil uji coba lapangan. Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli, revisi, dan uji coba kepada siswa.

Tahap Penyebaran (*Desseminate*). Tahap penyebaran bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat dalam pembelajaran. Tahap penyebaran adalah tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain.

D. Definisi Operasional

Bahan ajar adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi tertentu.

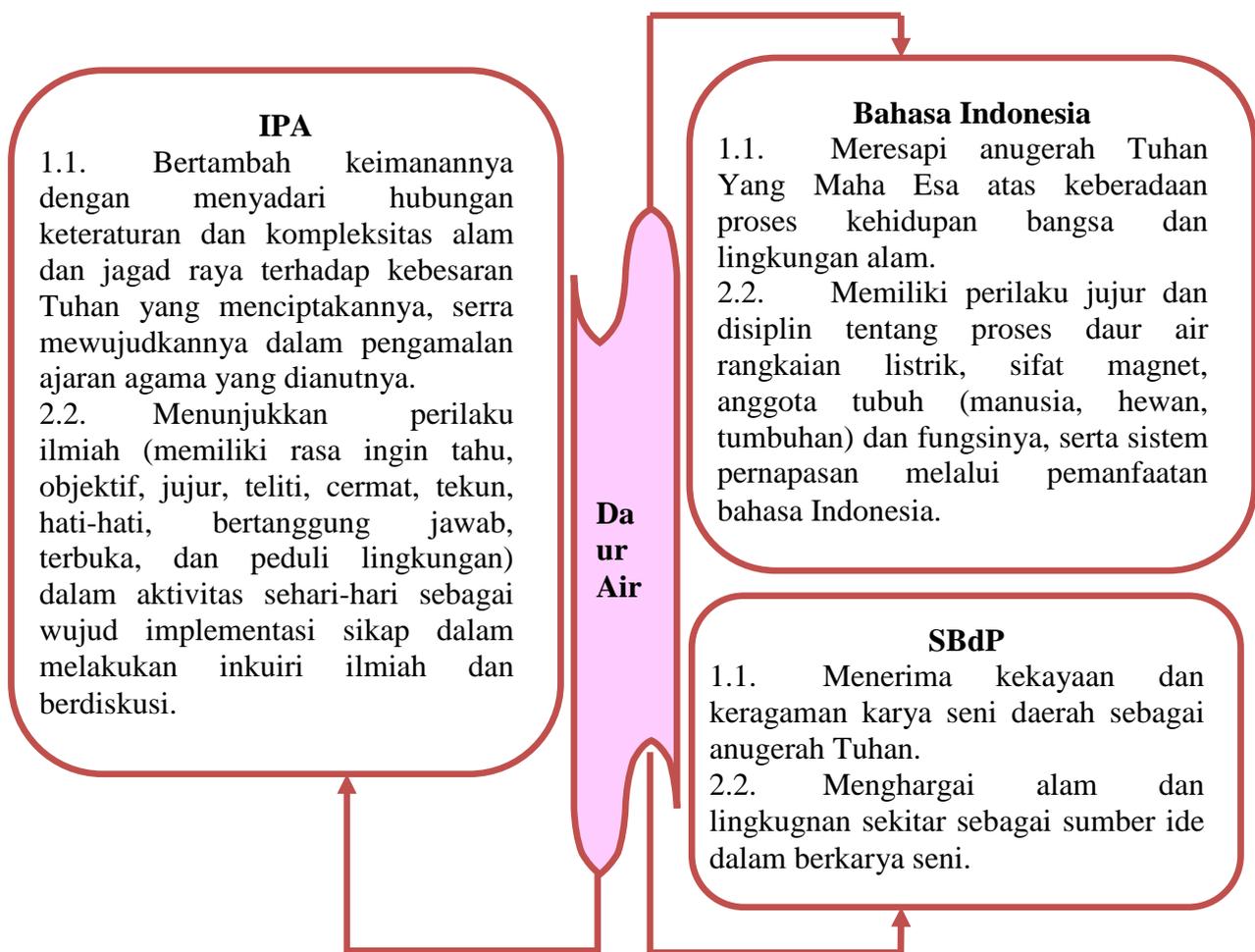
Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran dengan menggunakan metode ilmiah yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.

Bahan ajar berbasis pendekatan saintifik adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi tertentu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mengintegrasikan kegiatan-kegiatan ilmiah berupa mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.

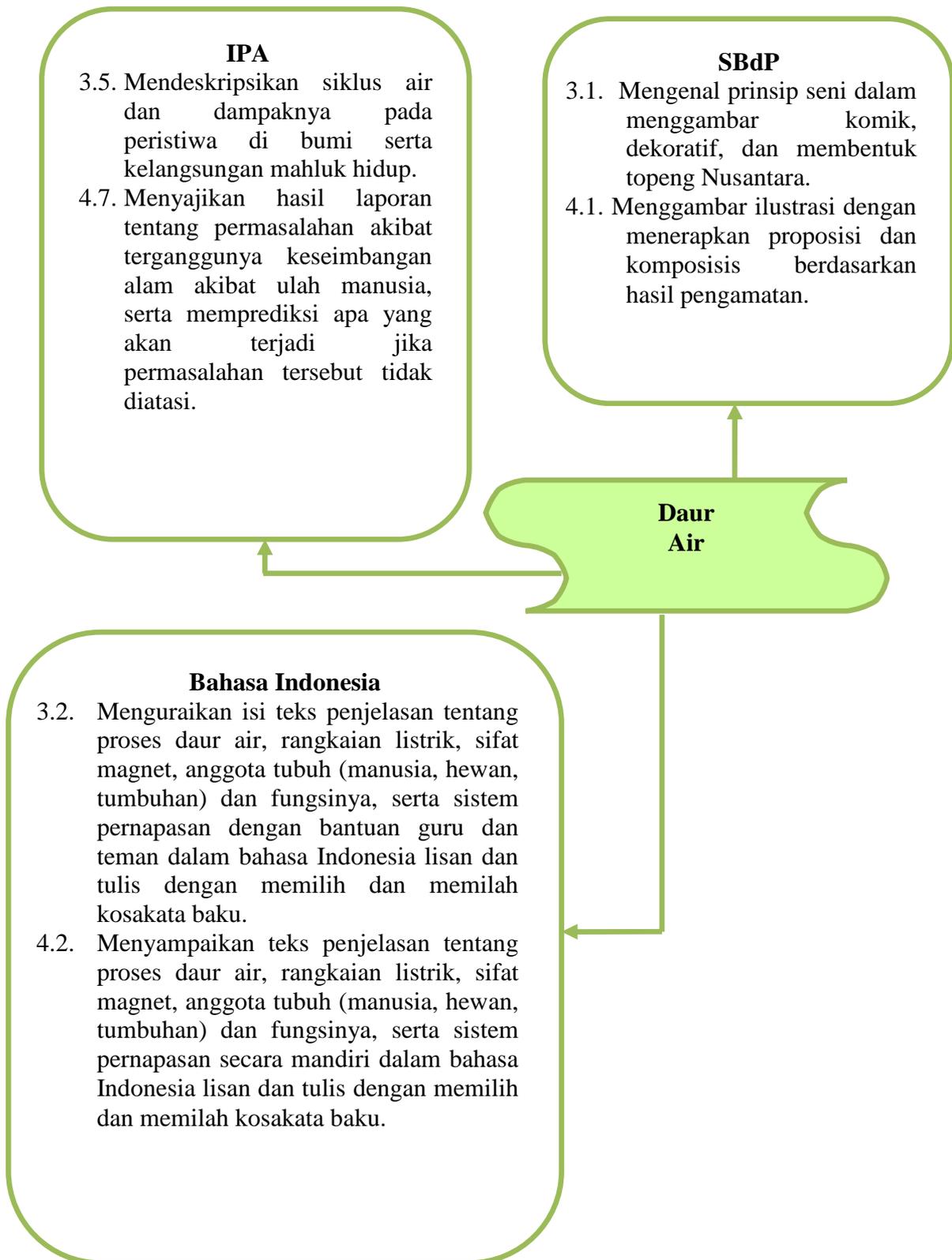
Pembelajaran tematik terpadu adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan beberapa aspek, baik intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran dengan menggunakan tema sebagai pemersatunya sehingga siswa memperoleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara utuh dan dapat memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan nyata.

Subtema daur air adalah materi pembelajaran tematik di kelas V yang membahas mengenai siklus air di bumi yang dimanfaatkan oleh makhluk hidup

untuk proses kehidupannya. Subtema ini dibuat oleh peneliti sendiri dan dirancang dengan mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari Kurikulum 2013, hal ini dikarenakan belum ada subtema untuk kelas V pada Kurikulum 2013. Materi ini mencakup tiga mata pelajaran, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Bahasa Indonesia, dan Seni Budaya dan Prakarya (SBdP) yang terdiri dari beberapa Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar. Kompetensi inti dan Kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.2 Pemetaan Kompetensi Dasar 1 dan 2



Gambar 3.3 Pemetaan Kompetensi Dasar 3 dan 4

E. Instrumen Penelitian

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah” (Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 203). Sedangkan Sugiyono (2010, hlm. 148) berpendapat bahwa “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati yakni yang disebut variabel penelitian”. Instrumen ini dibuat untuk mengumpulkan data. Adapun instrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1

Jenis Data, Teknik Pengumpulan data, Instrumen yang digunakan

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data	Tahapan
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1.	Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di Kelas V SDN 1 Cisadap	Wawancara bebas	Pedoman wawancara	Guru Kelas V SDN 1, 2 3 Cisadap	Pendefinisian
		Studi Dokumentasi	<i>Check-list</i>	Arsip SDN 1, 2 3 Cisadap	Pendefinisian
2.	Validasi rancangan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik untuk	Validasi Ahli	Kuesioner/angket	Validator ahli	Perancangan

Tabel 3.1
(lanjutan)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	siswa Kelas V Sekolah Dasar				
3.	Pengetahuan awal siswa	<i>Pre Test</i>	Pilihan Ganda	Siswa Kelas V SDN 1, 2 3 Cisadap	Pengembangan
4.	Prestasi belajar siswa	<i>Post Test</i>	Pilihan Ganda	Siswa Kelas V SDN 1, 2 3 Cisadap	Pengembangan
5.	Aktivitas sains siswa dalam pembelajaran	Observasi	Format Observasi	Guru Kelas V SDN 1 Cisadap	Pengembangan
6.	Respons siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbasis saintifik	Pengisian Angket	Angket	Siswa Kelas V SDN 1, 2, 3 Cisadap	Pengembangan

Instrumen dibuat dengan mengacu kepada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran. Setelah penyusunan instrumen selesai, peneliti akan mengujicobakan instrumen kepada siswa yang mempunyai karakteristik hampir sama dengan SDN 1, 2 3 Cisadap yaitu kepada siswa kelas V SDN 4 Cisadap.

Pelaksanaan uji coba instrumen ini akan dilaksanakan secara terbimbing. Tujuan diujicobakannya instrumen yaitu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian.

1. Instrumen pada tahap Pendefinisian dan Perancangan

Dalam tahap pendefinisian, instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara, dan *checklist*. Sedangkan dalam tahap perancangan, instrumen yang digunakan adalah angket untuk validator. Instrumen ini terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

2. Instrumen Pada Tahap Pengembangan

Instrumen pada tahap pengembangan yang digunakan adalah *pre test* dan *post test* yang berupa soal pilihan ganda, lembar observasi mengenai aktivitas sains siswa dalam pembelajaran menggunakan buku ajar, dan angket respons siswa terhadap penggunaan bahan ajar berbasis saintifik. Lembar telaah bahan ajar dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar. Instrumen *pre test* dan *post test* dibuat dengan mengacu kepada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran. Instrumen lembar observasi aktivitas sains siswa dan angket respons siswa terhadap penggunaan bahan ajar dikembangkan dengan mengacu pada indikator pendekatan saintifik. Kisi-kisi instrumen *pre test* dan *post test* subtema daur air dapat dilihat pada tabel 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.2

Kisi-kisi Instrumen Pree Test – Post Test Subtema Daur Air

Sub Pokok Materi	Indikator	Nomor Soal	Kunci Jawaban	Ranah Kognitif
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Daur Air	Menjelaskan proses daur air	1, 2, 3, 4, 5, 6	c, d, d, a, a, b	C2
	Membuktikan bahwa air mengalami siklus	7	b	C2

Tabel 3.2
(lanjutan)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
	Menjelaskan isi bagan tentang proses terjadinya hujan	8, 9	b, d	C2
Gambar Ilustrasi	Menjelaskan pengertian gambar ilustrasi	10, 11	a, a	C2
	Menggambarkan ilustrasi daur air	14	a	C3
	Menyebutkan macam-macam gambar ilustrasi	12, 13, 15	b, d, d	C1

F. Proses Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini dibuat dan dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan mengacu pada referensi yang mendukung dan konsultasi dengan dosen pembimbing. Pengukuran aktivitas sains siswa dilakukan dengan melakukan observasi oleh peneliti dan rekan sejawat selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pengukuran hasil belajar kognitif siswa, peneliti melakukan *pre test* dan *post test*. Instrumen penelitian yang telah dibuat selanjutnya diuji validitas dan reliabilitasnya untuk kelayakan penggunaannya dalam pelaksanaan penelitian.

a. Validitas

Menurut Sugiyono (2010, hlm. 363) “Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti”. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 211) “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau

kesahihan sesuatu instrumen”. Uji validitas dilakukan berkenaan dengan ketepatan alat ukur mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang valid dapat ditentukan oleh langkah-langkah peneliti dalam awal penyusunan instrumen tersebut.

Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas item. Validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total), perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Dari hasil penghitungan korelasi akan didapat suatu koefisien korelasi yang digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan untuk menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak.

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah ada instrumen yang harus dibuang ataupun diperbaiki karena dianggap tidak relevan. Dalam penelitian ini perhitungan uji validitas dilakukan dengan bantuan komputer pada program *Microsoft excel 2007*.

Soal yang diuji cobakan sebanyak 15 soal. Pengujian dilakukan di kelas yang belum mendapatkan pembelajaran dengan subtema Daur Air. Peneliti melakukan uji coba instrumen di Kelas V SDN 4 Cisadap Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis kepada 61 responden.

Langkah kerja yang akan dilakukan untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut (Abdurahman, 2011, hlm. 50-61).

- 1) Membuat instrumen penelitian yaitu soal tes.
- 2) Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitas dan reliabilitasnya kepada responden yaitu siswa.
- 3) Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- 4) Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk memeriksa kelengkapan pengisian item soal.
- 5) Buka Program *Microsoft Excel 2007*

- 6) Membuat tabel pembantu dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh dengan tujuan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.

Tabel 3.3
Contoh Format Tabel Perhitungan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

No Responden	Nomor Item Instrumen										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	15	
1											
2											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
...											
61											

- 7) Memberikan atau menempatkan scor (scoring) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
- 8) Masukkan skor yang diperoleh siswa. Untuk jawaban benar = 1, untuk jawaban salah = 0.
- 9) Menghitung koefisien korelasi r_{xy} dengan cara mengkorelasikan skor tiap butir soal dengan skor total, dalam program *Microsoft Excel 2007* menggunakan rumus *CORREL*.
- 10) Menghitung r_{hitung} menggunakan rumus *SQRT*.
- 11) Menghitung r_{table} menggunakan rumus *TINV*, dengan derajat kebebasan 0.05.
- 12) Kemudian menentukan kriteria kevalidan dari soal tersebut.

Kriteria pengujian validitas adalah dengan membandingkan antara koefisien korelasi (r_{hitung}) dengan nilai tabel korelasi *Pearson Product Moment* (r_{tabel}). Kriterianya: “jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid” (Riduwan, 2010, hlm. 98). Item yang tidak valid, diperbaiki kemudian diujikan kembali.

Berdasarkan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2007* mengenai uji validitas instrumen soal penguasaan konsep siswa diperoleh hasil pengujian validitas yang dapat dilihat pada tabel 3.7 yang terlampir.

Berdasarkan hasil uji validitas, dari 15 soal terdapat 11 soal yang valid, dan 4 soal yang tidak valid. Soal-soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 2, 11, 14, dan 15. Untuk soal yang tidak valid tersebut, dilakukan perbaikan soal lalu akan diujicobakan kembali karena jumlah butir soal yang telah valid belum mewakili semua indikator dan belum memenuhi syarat untuk dipergunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil perbaikan soalnya dapat dilihat pada tabel 3.8 yang terlampir.

Setelah soal yang tidak valid diperbaiki, kemudian soal tersebut diujicobakan kembali kepada siswa kelas V SDN 4 Cisadap. Setelah itu diuji lagi validasi dari soal yang telah diperbaiki tersebut. Hasilnya dapat dilihat pada tabel yang terlampir. Setelah dihitung kembali dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* mengenai uji validitas soal, dari 15 soal semuanya sudah valid. Setelah semua soal valid, maka langkah selanjutnya yaitu dilakukan pengujian reliabilitas.

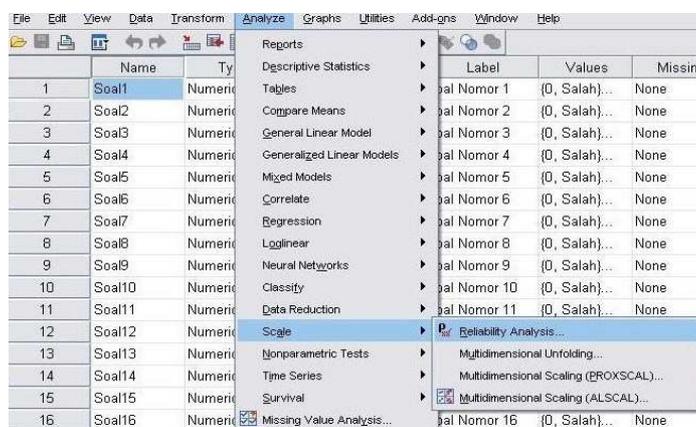
b. Reliabilitas

Arikunto (2010, hlm. 221) menyebutkan bahwa “reliabilitas merujuk pada pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Selain itu, Sugiyono (2010, hlm. 364) mengungkapkan bahwa “reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan”. Suatu data dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih peneliti dalam obyek yang sama menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari

instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya (Abdurahman, 2011, hlm. 56).

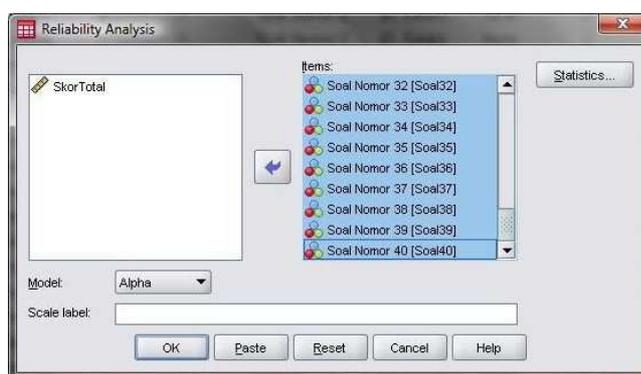
Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan metode *Cronbach's Alpha* yang perhitungannya menggunakan bantuan komputer pada program *SPSS 16.0*. Langkah-langkah uji reliabilitas pada program *SPSS* adalah sebagai berikut:

- 1) *Entry* data atau buka *file* data yang akan diuji.
- 2) Pilih menu *Analyze >> Scale >> Reliability Analysis*.



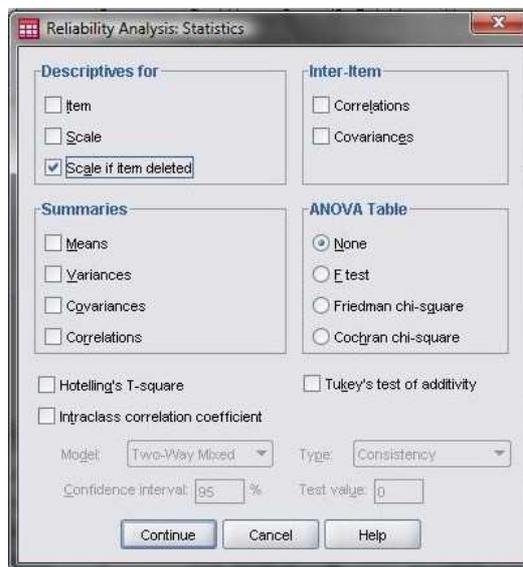
Gambar 3.4 Menu *Analyze >> Scale >> Reliability Analysis*

- 3) Klik semua item (kecuali skor total), kemudian masukan ke kotak *Items*.



Gambar 3.5 Kotak Dialog *Reliability Analysis*

4) Klik *Statistics*, pada kotak dialog *Descriptives for* klik *Scale if Item Deleted*.



Gambar 3.6 Kotak Dialog *Reliability Analysis: Statistics*

5) Klik *Continue*, kemudian klik OK.

Adapun hasil uji coba reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4

Hasil Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Cronbach's Alpha	N of Items
.680	15

Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai *Alpha Cronbach*. Kriterianya yaitu bila ada butir atau item pada kolom *Alpha if Item Deleted* memberi nilai koefisien yang lebih tinggi dari nilai *Cronbach's Alpha* keseluruhan, maka butir tidak reliabel dan sebaiknya dihilangkan atau direvisi, Uyanto (2009, hlm. 275). Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.11 yang terlampir.

Dari hasil pengujian reliabilitas menggunakan komputer dengan program *SPSS 16.0* didapatkan 4 butir soal yang tidak reliabel yaitu butir soal no 2, 11, 14, dan 15. Setelah pengujian validitas dan reliabilitas, soal yang tidak valid sebanyak 4

soal dan soal yang tidak reliabel juga sebanyak 4 soal. Keterpakaian soal yang akan dijadikan instrumen untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa pada penelitian ini, harus memenuhi unsur valid dan reliabel. Butir soal yang tidak valid dan tidak reliabel dilakukan perbaikan-perbaikan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai setting, cara, dan sumber. Jika dilihat dari sumber datanya, pengumpulan data dibagi menjadi sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data sedangkan sumber sekunder ialah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2010, hlm. 308). Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan di Kelas V SDN 1 Cisadap, SDN 2 Cisadap, dan SDN 3 Cisadap Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis.

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dari empat tahap, yaitu pada tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Teknik pengumpulan data yang dilakukan disesuaikan dengan jenis data yang diperlukan.

1. Tahap Pendefinisian dan Tahap Perancangan

Dalam tahap pendefinisian, data diperlukan untuk melakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, dan analisis materi. Karena data yang diperlukan berupa data kualitatif, maka teknik yang digunakan dalam pengumpulan datanya adalah dengan wawancara, dan studi dokumentasi.

a. Wawancara

Riduwan (2009, hlm. 74) menyatakan bahwa “wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya”. Yang dimaksud sumber wawancara dalam penelitian ini adalah wali kelas V SDN 1 Cisadap, SDN 2 Cisadap, SDN 3 Cisadap.

Menurut Licoln dan Guba (Sugiyono, 2009, hlm. 235) ada tujuh langkah dalam penggunaan wawancara untuk pengumpulan data dalam penelitian kualitatif, yaitu:

- a. Menetapkan kepada siapa wawancara itu akan dilakukan,
- b. Menyiapkan pokok-pokok masalah yang akan menjadi bahan pembicaraan,
- c. Mengawali atau membuka alur wawancara,
- d. Melangsungkan awal wawancara,
- e. Mengkonfirmasi ikhtisar hasil wawancara dan mengakhirinya,
- f. Menuliskan hasil wawancara ke dalam catatan lapangan,
- g. Mengidentifikasi tindak lanjut hasil wawancara yang telah di peroleh.

Wawancara terbagi menjadi beberapa macam, yakni wawancara terstruktur/wawancara terpinin, semistruktur/bebas terpinin, dan tidak berstruktur/bebas. Wawancara terstruktur (*structured interview*)/terpinin dilaksanakan apabila peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang akan diperoleh dalam suatu penelitian sehingga pertanyaan yang diajukan mengacu pada daftar yang telah disusun. Berbeda dengan wawancara bebas/ tidak berstruktur (*unstructured interview*) yang tidak menggunakan pedoman wawancara telah tersusun sistematis dan lengkap ketika pengumpulan datanya. Namun tetap mengacu pada tujuan penelitian. Sedangkan wawancara semistruktur (*semistructured interview*) atau wawancara bebas terpinin adalah perpaduan antara wawancara tidak berstruktur dan terstruktur.

Untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai penggunaan bahan ajar berbasis saintifik saat ini di SDN 1 Cisadap, SDN 2 Cisadap, dan SDN 3 Cisadap, peneliti menggunakan wawancara bebas terpinin/semistruktur. Wawancara bebas terpinin/semistruktur merupakan pertengahan antara wawancara bebas/tidak berstruktur dan terpinin/terstruktur. Dengan teknik wawancara bebas terpinin/semistruktur, peneliti berusaha untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian. Peneliti menggunakan pedoman wawancara dengan mengacu pada tujuan penelitian. Peneliti menggali pengalaman sampel sumber data mengenai hal yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian.

b. Studi Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen bisa berupa gambar, tulisan, atau karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2009, hlm. 329). Studi dokumentasi digunakan sebagai pelengkap penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam studi dokumentasi diantaranya yaitu berupa tulisan/dokumen dari sekolah, kamera digital sebagai dokumen berupa gambar.

2. Tahap Pengembangan

Teknik pengumpulan data dalam tahap pengembangan adalah tes, non-tes, dan observasi. Untuk teknik tes adalah tes hasil belajar yang dilakukan dengan cara *pre test* dan *post test*. Untuk teknik non-tes yang digunakan adalah angket penilaian validasi ahli, dan lembar observasi aktivitas sains siswa. Sedangkan observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan langkah pembelajaran melalui lembar observasi.

H. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data yang diperoleh secara sistematis. Setelah peneliti mengumpulkan data, maka langkah selanjutnya adalah mengorganisasikan dan melakukan analisis data untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Tahap pertama yaitu persiapan, kegiatan pada langkah persiapan ini antara lain: mengecek kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data, dan mengecek isian data.

Tahap kedua yaitu tabulasi, kegiatan pada langkah tabulasi ini antara lain: memberikan skor terhadap item-item soal, serta mentabulasikan setiap data yang berhasil dikumpulkan ke dalam tabel. Tahap ketiga yaitu analisis statistik, pada langkah analisis statistik penelitian ini yaitu menggunakan uji statistik komparasi.

1. Analisis Statistik

Teknik analisis data yang dilakukan adalah statistik deskriptif dan inferensial. Sugiyono (2010, hlm. 207) menyatakan bahwa:

“Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”.

Melalui statistik deskriptif peneliti ingin mendeskripsikan data dengan membandingkan rata-rata data sampel atau populasi tanpa bermaksud membuat generalisasi. Kegiatan yang dilakukan pada proses analisis deskriptif ini adalah mengolah data dari setiap variabel dengan bantuan komputer program *Microsoft Excel 2007* dan *SPSS 16.0*.

2. Uji Asumsi Dasar

a. Uji Homogenitas

Menurut Duwi Priyatno (dalam Herliani, 2012, hlm. 62), “uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi data adalah sama atau tidak”. Dalam penelitian ini adalah data skor *pre test* dan *post test* hasil belajar siswa pada pembelajaran subtema Daur Air dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik.

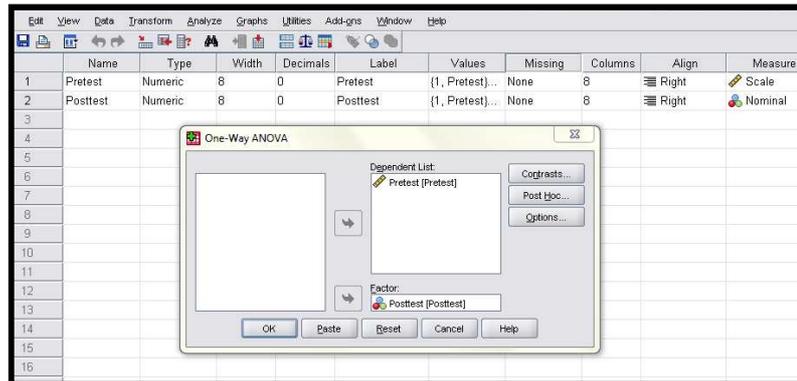
Pada pengujian dengan SPSS, uji homogenitas data dilihat pada tabel *Test of Homogeneity of Variance*. Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varian data dua atau lebih kelompok adalah sama sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak sama (tidak homogen) (Herliani, 2012, hlm. 62). Langkah-langkah pada program SPSS adalah sebagai berikut:

- 1) Klik *Data View*, lalu masukkan skor *pre test* pada baris pertama, kemudian dibawah skor *post test*. Pada baris kedua ketik angka 1 untuk skor *pre test*, kemudian ketik angka 2 untuk skor *post test*.
- 2) Klik *Variable View*.

Pada kolom *Name* baris pertama ketik *pre tes*, baris kedua ketik *post test*. Pada *Decimals* ketik 0. Selanjutnya pada kolom *Label*, baris pertama ketik *pre test*, baris kedua *post test*. Pada kolom *Values*, baris pertama ketik None, dan baris kedua pada *Value Label* ketik 1 (pada *Value*) ketik Pre Test (pada *Label*),

kemudian klik *add*. Selanjutnya ketik 2 (pada *Value*) ketik Pos Test (pada *Label*). Kemudian klik OK. Pada kolom *Measure* pilih *Scale* untuk baris pertama, pilih *Nominal* pada baris kedua.

- 3) Klik *Analyze >> Compare Means >> One-Way ANOVA*. Selanjutnya akan terbuka kotak dialog *One-Way ANOVA* seperti berikut:



Gambar 3.7 Kotak dialog *One-Way ANOVA*

- 4) Klik *Options*, kemudian *checkboxlist* () pada *Homogeneity of variance test*. Selanjutnya klik *Continue*. Klik OK untuk melihat hasil *output*.