

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini, hasil yang didapatkan dari penelitian akan disajikan dalam bentuk angka dan hipotesis penelitian diuji dengan statistik inferensial. Metode komparatif yang digunakan dalam penelitian ini menjelaskan permasalahan yang menggambarkan perbedaan karakteristik dari dua variabel.

Masalah yang diteliti bersifat membandingkan yaitu meneliti ada tidaknya perbedaan kemampuan literasi sains peserta didik sebelum menggunakan penilaian portofolio dengan setelah menggunakan penilaian portofolio.

Bentuk Desain yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Penggunaan desain ini didasari asumsi bahwa kelompok eksperimen dan kelompok pembanding yang diambil sudah benar-benar ekuivalen. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian posttest, bentuk desain penelitian tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 1

Pemilihan Sampel

Pemilihan Sampel	Perlakuan	Posttest
Kelas 3 SDN Karanglayung	X_1	O_1
Kelas 3 SDN Linggajaya 2 2	X_2	O_2

Keterangan : X_1 = Pembelajaran tanpa penilaian portofolio

X_2 = Pembelajaran dengan penilaian portofolio

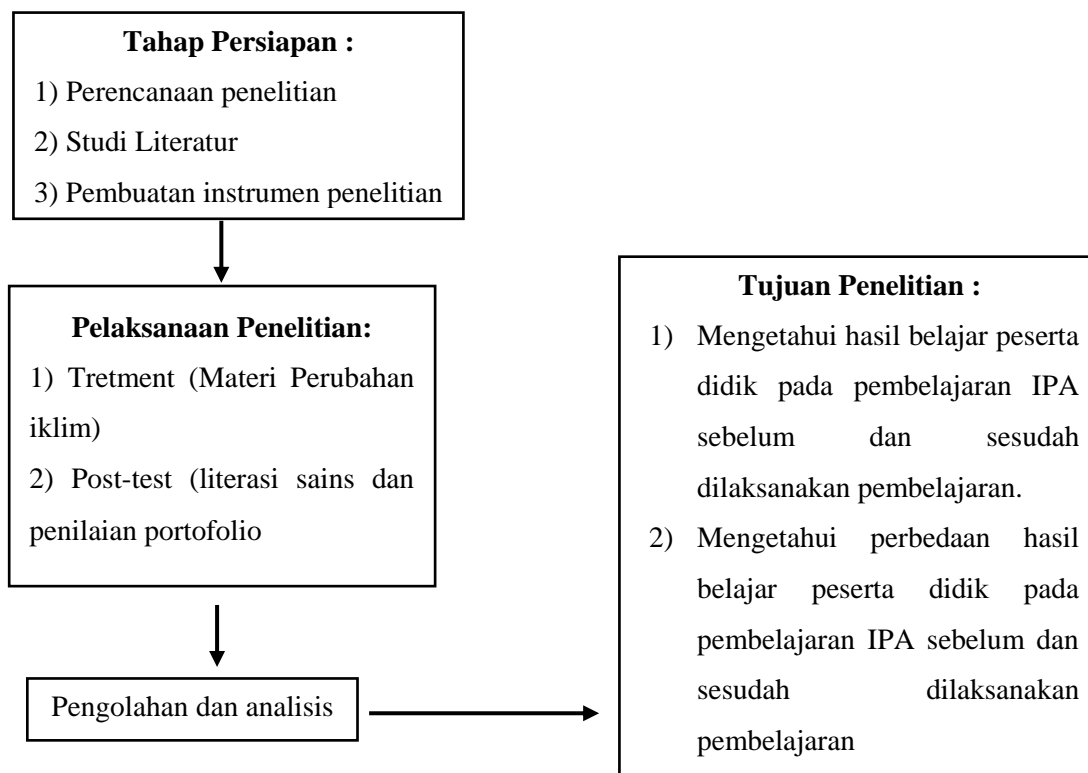
O_1 = Nilai yang didapat tanpa diterapkan penilaian portofolio

O_2 = Nilai yang didapat dengan diterapkan penilaian portofolio

Pada penelitian *posttest only control group design*, langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut :

- 1) Tahap persiapan, meliputi:
 - a. Perencanaan penelitian, pada tahap ini saya merencanakan subjek penelitian dan bahasan topik bersama tim pembelajaran yang mana akan memberikan treatment kepada kelompok uji.
 - b. Studi literatur, pada tahap ini saya melakukan studi literatur mengenai kajian pustaka dan penelitian terdahulu.
 - c. Pembuatan instrumen penelitian , instrumen yang dibuat pada tahap ini ialah soal posttest literasi sains dan penialain portofolio.
- 2) Tahap pelaksanaan
 - a. Pemilihan sampel dari populasi terjangkau.
 - b. Pembelajaran tentang Iklim dan Perubahan Cuaca. Dalam hal ini Pembelajaran dipisah menjadi dua perlakuan atau *treatment*.
 - c. Perlakuan pertama yaitu pembelajaran tanpa menggunakan penilaian portofolio yang diterapkan pada kelas kontrol (Kelas 3 SDN Linggajaya 2). Dalam hal ini peserta didik dilakukan pembelajaran secara konvensional.
 - d. Perlakuan kedua yaitu pembelajaran dengan menggunakan penilaian portofolio yang diterapkan pada kelas eksperimen (Kelas 3 SDN Karanglayung). Dalam hal ini peserta didik melakukan pembelajaran melalui penilaian portofolio dengan adanya praktek tentang materi yang diajarkan pada hari tersebut.
 - e. Memberikan posttest (O) kepada peserta didik untuk mengukur variabel terikat.
- 3) Pengolahan dan analisis data
 - a. Menghitung perbedaan hasil posttest kelas kontrol dengan kelas eksperimen
 - b. Menggunakan tes statistik yang cocok dengan desain penelitian ini untuk menentukan apakah perbedaan dalam skor ini signifikan atau tidak, yaitu apakah perbedaan yang dihasilkan dapat menolak hipotesis nol.
- 4) Menyimpulkan hasil penelitian.

Berikut desain penelitian yang dapat dilihat pada gambar



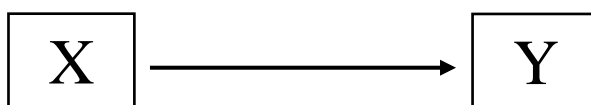
Gambar 3. 1. Desain Penelitian

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua sekolah dasar, yaitu SDN Linggajaya 2 sebagai kelas control dan SDN Karanglayung sebagai kelas eksperimen. Kedua sekolah ini berada di Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya. Tingkat akreditasi dari kedua sekolah tersebut yaitu B, sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan penelitiannya dengan kemampuan peserta didik yang tidak jauh berbeda.

3.3 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penilaian portofolio. Sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi sains. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan gambar paradigma sederhana dibawah ini :



Gambar 3. 2. Paradigma sederhana variable portofolio

Berdasarkan paradigma diatas maka dapat ditentukan :

- 1) X = Penilaian portofolio
- 2) Y = Kemampuan literasi sains

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Maka, populasi adalah semua anggota kelompok atau subjek penelitian yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Arikunto, 2013). Bertolak dari itu, populasi dari penelitian ini adalah peserta didik SDN Karanglayung dan SDN Linggajaya 2 yang terdapat di Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.

3.4.2 Sampel

Sempel adalah komponen dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Arikunto, 2013). Sampel ditentukan berdasarkan simple random sampling, sehingga sampel dalam penelitian ini ialah 20 peserta didik kelas III di SDN Karanglayung dan SDN Linggajaya 2.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Prosedur yang ditempuh dalam tahapan pengumpulan data ini adalah melakukan penelitian secara langsung ke objeknya melalui pembelajaran di kelas diberikannya perlakuan atau *treatment*. Selain itu, teknik yang akan digunakan untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan dan masalah dalam penelitian ini yaitu melalui tes dalam bentuk tes objektif, lembar penilaian portofolio kemampuan literasi sains kelas 3 Tema 5 materi Iklim.

Tabel 3. 2

<i>Jenis Data, Teknik Pengumpulan, Instrumen dan Sumber Data</i>				
No.	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen	Sumber
1.	Penilaian Portofolio	Projek Assesment	Lembar Projek	Peserta didik
2.	Kemampuan Literasi Sains	Tes Soal	Soal	Peserta didik

Pengumpulan data dilakukan selama tiga kali pembelajaran. Pembelajaran pertama yang dilakukan adalah merumuskan bahan-bahan yang akan menjadi dokumen portofolio, melakukan kegiatan penampilan menjelaskan materi perubahan iklim tentang pemanasan global di depan kelas, dan pemberian tugas berupa proyek eksperimen sederhana mengenai materi tersebut dengan menyiapkan 2 buah gelas kaca dan plastik parcel sebagai alat eksperimen.

Pada pembelajaran kedua kegiatan yang dilakukan adalah melakukan kegiatan menjelaskan materi perubahan iklim mengenai cuaca dengan bantuan media visual YouTube sebagai stimulus, membentuk kelompok, mengamati cuaca di luar kelas dan melaporkan hasilnya, serta pemberian tugas berupa proyek ide/gagasan mengenai materi tersebut.

Pembelajaran ketiga dilaksanakan dengan kegiatan pembelajaran yaitu membentuk kelompok, melakukan kegiatan penampilan menjelaskan materi perubahan iklim tentang musim, pemberian tugas proyek membuat kliping mengenai macam macam musim di dunia serta pembagiannya dan pengerjaan soal *posttest* sebanyak lima belas soal.

Pembelajaran dengan penilaian portofolio terdiri dari tiga tahapan, tahapan pertama adalah persiapan dilakukan kegiatan penjelasan langkah-langkah dalam pembuatan portofolio. Tahapan kedua yaitu tahap pelaksanaan dilakukan aktivitas memotivasi peserta didik agar melaksanakan portofolio dengan baik. Pada tahapan ketiga adalah tahap penilaian, dilakukan kegiatan mengecek kelengkapan portofolio.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode (Arikunto, 2013). Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2015). Jadi instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.

Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data penguasaan peserta didik pada penelitian ini berupa soal tes berisi pertanyaan yang mencakup semua kompetensi dasar yang telah dipelajari peserta didik pada

pembelajaran IPA topik “Iklim” di kelas III dalam bentuk tes objektif (Instrumen penelitian utama/primer).

3.6.1 Pengujian Instrumen

3.6.1.1. *Expert Judgment*

Dalam penelitian ini *expert judgment* dilakukan bertujuan untuk memvalidasi sebuah rancangan soal tes yang akan digunakan untuk mengukur kompetensi literasi sains peserta didik kelas III. Berikut kisi-kisi pedoman lembar validasi soal pilihan ganda :

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Pedoman Lembar Validasi Soal

No	Aspek yang Ditelaah	Indikator
1.	Kaidah materi menurut (Pusmenjar, 2020).	Soal harus sesuai dengan indikator Pilihan jawaban harus homogen dan logis Setiap soal harus mempunyai satu jawaban yang benar
2.	Kaidah konstruksi menurut Pusmenjar (2020)	Pokok soal harus dirumuskan secara jelas dan tegas Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus merupakan pernyataan yang diperlukan saja. Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah jawaban yang benar. Pokok soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda. Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan “semua pilihan jawaban di atas salah” atau “semua pilihan jawaban di atas benar” Pilihan jawaban yang berbentuk angka atau waktu harus disusun berdasarkan urutan

	besar kecilnya nilai angka tersebut atau kronologisnya
	Gambar, grafik, tabel, diagram, dan sejenisnya yang terdapat pada soal harus jelas dan berfungsi
	Jika dari satu stimulus dibuat soal lebih dari satu, maka butir soal berikutnya tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya
3.	Kaidah bahasa menurut Pusmenjar (2020).
	Setiap soal harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat jika soal akan digunakan untuk daerah lain atau nasional
	Setiap soal harus menggunakan bahasa yang komunikatif.
	Setiap pilihan jawaban tidak mengulang kata atau frase yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian

1) Tes Kemampuan Literasi Sains

Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, yakni menganalisis dan mencipta dengan jumlah soal 15 dan tingkat kesukarannya berbeda-beda. Peneliti memilih tes sebagai alat pengumpul data yang berupa *posttest*. *Posttest* diberikan setelah peserta didik melakukan pembelajaran atau setelah mendapat perlakuan, hal tersebut untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami terhadap materi pelajaran yang telah diberikan oleh guru setelah menerapkan penilaian portofolio.

Kisi-kisi Instrumen Tes Literasi Sains

Kelas/Semester : III (Lima) / 1 (Satu)
Tema : 3
Subtema : Perubahan Iklim dan Cuaca

Kompetensi Dasar :

3.1 Menggali informasi dari teks laporan informatif hasil observasi tentang perubahan wujud benda, sumber energi, perubahan energi, energi alternatif, perubahan iklim dan cuaca, rupa bumi dan perubahannya, serta alam semesta dengan bantuan guru dan teman dalam Bahasa Indonesia lisan dan tulis yang dapat diisi dengan kosakata bahasa daerah untuk membantu pemahaman.

Indikator Pencapaian Kompetensi :

3.1.9 Mengidentifikasi teks laporan informatif tentang perubahan iklim dan cuaca dengan tepat.

3.1.10 Menjawab pertanyaan terkait isi laporan informatif tentang perubahan iklim dan cuaca secara lisan atau tulis dengan tepat.

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Instrumen Tes Literasi Sains

No	Tema	Indikator	Indikator Literasi Sains	Nomor soal
1	Perubahan Iklim	Peserta didik mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan situasi tertentu yaitu tentang mekanisme pemanasan global	Menjelaskan fenomena ilmiah	1
		Peserta didik mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan situasi tertentu yaitu tentang definisi pemanasan global yang benar.	mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah	2
		Peserta didik mengusulkan sebuah cara tertentu secara ilmiah untuk mengurangi karbondioksida di udara.	mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah	3
		Peserta didik menjelaskan keterlibatan potensial pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, tentang kendaraan yang tidak layak digunakan di masyarakat.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	4
		Peserta didik memberi alasan yang mendukung atau menolak suatu rumusan kesimpulan tentang memberi solusi adanya dampak pemanasan global	Menginterpretasikan bukti dan data ilmiah	5

Peserta didik membuat dan memberikan prediksi yang sesuai tentang molekul yang memberikan efek pemanasan global	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	6
Peserta didik dapat memecahkan masalah pemilihan obat anti nyamuk yang tidak berdampak pada pemanasan global.	Menginterpretasikan bukti dan data ilmiah	7
Peserta didik dapat mengenali unsur - unsur penting dalam penyelidikan ilmiah (hal apa yang harus dibandingkan, variabel, prosedur kerja, informasi tambahan), yaitu tentang pemilihan taman sekolah	Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah	8
Peserta didik mampu mengevaluasi cara menyelidiki pertanyaan tertentu secara ilmiah tentang alasan pembuatan taman di sekolah	Mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah	9
Disajikan sebuah bacaan, peserta didik mampu menganalisis bacaan tersebut.	Menginterpretasikan bukti dan data ilmiah	10
Peserta didik memiliki minat terhadap sains	Ketertarikan terhadap isu sains	11
Peserta didik memiliki minat terhadap sains	Ketertarikan terhadap isu sains	12

Peserta didik memiliki dukungan terhadap kegiatan inkuiri	Dukungan terhadap kegiatan inkuir	13
Peserta didik memiliki respon yang baik terhadap sumber daya alam dan lingkungan	Respon terhadap sumber daya alam dan lingkungan	14
Peserta didik memiliki dukungan terhadap kegiatan inkuiri	Dukungan terhadap kegiatan inkuiri	15

3.6.2 Validitas Alat Ukur

Validitas adalah seberapa jauh pengukuran oleh instrumen dapat mengukur atribut apa yang seharusnya diukur. Validitas dalam pengertian umum merupakan masalah interpretasi terhadap skor tes sesuai tujuan tes. Proses validasi melibatkan proses pengumpulan bukti untuk memberikan dasar ilmiah untuk interpretasi skor tes (Sumintono & Widhiarso, 2015). Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi melalui pengujian terhadap isi tes dengan analisis rasional atau melalui profesional judgement. Pertanyaan yang dicari jawabannya dalam validitas ini adalah sejauh mana item-item tes mewakili komponen-komponen dalam keseluruhan isi objek yang hendak diukur dan sejauhmana item-item tes mencerminkan ciri sikap yang hendak diukur (Azwar, 2014 : 42). Jenis validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas logis yang menunjukkan pada sejauhmana item tes merupakan representasi dari ciri-ciri atribut yang hendak diukur (Azwar, 2014 : 44).

Perhitungan uji validitas dan reliabilitas menggunakan pemodelan RASCH. Pemilihan item infit maupun outlier/misfit. Infit berarti inlier-sensitive atau information-weight fit adalah kesensitifan pola respons terhadap item sasaran pada responden (person) atau sebaliknya. Outlier adalah pola jawaban yang tidak umum, misfit adalah inkonsistensi jawaban dari responden. Berdasarkan tiga kriteria pengukuran item pemodelan RASCH menurut Boone et al, 2014 dalam (Sumintono & Widhiarso, 2015) yaitu :

Tabel 3. 5

<i>Kesesuaian Butir Item Measure RASCH</i>	
1.	Nilai outfit Mean Square (MNSQ) $0,5 < MNSQ < 1,5$
2.	Nilai outfit Z-Standard (ZSTD) $2,0 < ZSTD < +2,0$
3.	Nilai Point Measure Correlation (Pt Mean Corr) $0,4 < Pt Mean Corr < 0,85$

Nilai outfit MNSQ, outfit ZSTD dan Pt Mean Corr adalah kriteria yang digunakan untuk melihat tingkat kesesuaian butir (item fit). Item fit menjelaskan apakah butir soal berfungsi normal melakukan pengukuran atau tidak. Jika butir soal pada ketiga kriteria tersebut tidak terpenuhi dapat dipastikan bahwa item 68

tersebut kurang sesuai (outlier / misfits). sehingga perlu diperbaiki atau dihilangkan (Boone et al, 2014 serta Bond & Fox, 2015 dalam Sumintono dan Widhiarso, 2015).

3.6.3. Reliabilitas Alat Ukur

Reliabilitas mengacu pada konsistensi atau keterpercayaan hasil ukur yang mengandung makna kecermatan pengukuran (Azwar, 2014 : 29). Pengukuran yang tidak reliabel akan menghasilkan skor yang tidak dapat dipercaya karena perbedaan skor yang terjadi diantara individu lebih ditentukan oleh faktor error daripada faktor perbedaan yang sesungguhnya.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan pemodelan RASCH. Nilai reliabilitas dalam pemodelan RASCH ditunjukkan dengan nilai separasi individu (person separation), separasi individu menunjukkan seberapa baik seperangkat butir didalam tes menyebar sepanjang rentang atau kontinum kemampuan logit. Semakin besar skor separasi individu semakin baik tes yang disusun karena butir-butir didalamnya mampu menjangkau individu dengan kemampuan ditingkat tinggi sampai yang rendah. Separasi butir (item separation), separasi butir menunjukkan seberapa besar sampel yang dikenakan pengukuran tersebar sepanjang skala interval linier. Semakin tinggi nilai separasi butir semakin baik pengukuran yang dilakukan (Sumintono & Widhiarso, 2015). Nilai alpha cronbach, Azwar (2016) menjelaskan alfa cronbach adalah perhitungan melalui bentuk skala yang digunakan hanya satu kali maka problem yang mungkin timbul pada pendekatan reliabilitas tes ulang dapat dihindari.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Proses teknik analisis data merupakan kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2015). Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan metode statistik. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana. Analisis regresi untuk menguji signifikan atau tidaknya pengaruh antara

dua variabel yaitu variabel (X) dan Variabel (Y) melalui koefisien regresinya (Misbahuddin & Hasan, 2014). Analisis data penelitian ini menggunakan SPSS (Statistical Package For Social Sciences) untuk mempermudah proses analisis data dalam pembuktian hipotesis.