

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Pada bagian ini merupakan pemaparan mengenai penggunaan metode dan desain penelitian yang akan digunakan selama penelitian. Kesesuaian metode dan desain penelitian yang digunakan akan menentukan keberhasilan penelitian. Metode dan desain penelitian dijelaskan sebagai berikut.

##### 3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian secara umum merupakan suatu kegiatan ilmiah terencana, terstruktur dan sistematis. Pelaksanaan metode tersebut melibatkan teori dan ilmu pengetahuan yang disebut sebagai kegiatan ilmiah. Untuk melihat penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V melalui pembelajaran berbasis proyek pada materi suhu, penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental*. Metode *pre-experimental* ini tidak memakai kelas kontrol atau tidak adanya kelas pembandingan dan sampel yang diambil tidak secara acak atau sudah ditentukan. Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis statistik untuk menguji data yang telah diperoleh. Perhitungan uji statistik dengan pendekatan kuantitatif ini menggunakan SPSS.

##### 3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* atau rancangan satu kelompok praperlakuan dan pascaperlakuan dengan tidak adanya kelompok kontrol (Hastjarjo, 2019, hlm. 191). Adapun rancangan tersebut digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1  
*Rancangan Penelitian*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelompok <i>pre-experimental</i>	O1	————— X —————	O2

Dari tabel tersebut sudah terlihat bahwa yang menjadi variabel independent yaitu pembelajaran berbasis proyek, dan memiliki variabel terikat yaitu penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### 3.2 Sampel Penelitian

Populasi penelitian seluas Desa Raharja yang terdiri dari 4 SD Negeri yaitu SDN Cikandang, SDN Cileutik, SDN Cibenda dan SDN Hegarmanah. Maka diambil sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Hegarmanah yang berada di Desa Raharja Kecamatan Tanjungsari, dengan alasan yaitu untuk meningkatkan penguasaan konsep dan karakter kreatif siswa kelas V melalui pembelajaran berbasis proyek pada materi suhu, untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran IPA materi suhu berupa model pembelajaran yang lebih variatif, pembelajaran lebih menarik dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide dan solusi yang nyata sehingga pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Penelitian ini dilakukan pada semester 2 tahun ajaran 2021/2022 di SDN Hegarmanah. Uji coba instrumen dilakukan kepada siswa kelas V SDN Sukamantri berjumlah 60 siswa. Setelah teruji, instrumen digunakan kepada siswa kelas V SDN Hegarmanah dengan jumlah 38 orang, 17 orang laki-laki dan 21 orang perempuan.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Berikut merupakan uraian mengenai lokasi yaitu tempat dilaksanakannya penelitian dan waktu penelitian.

#### 3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan tempat dilaksanakannya kegiatan penelitian. Penentuan lokasi penelitian agar memudahkan sasaran dalam penelitian yang dilakukan. Lokasi pada penelitian ini yaitu di SD Negeri Hegarmanah yang terletak di Desa Raharja Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang. Alasan peneliti memilih lokasi ini karena lokasi yang dekat dengan peneliti, berada di pedesaan yang tidak seterkenal sekolah yang berada di daerah jalan utama, jumlah sampel yang cukup untuk dijadikan penelitian.

#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung dari mulai dilakukannya penelitian sampai penyusunan skripsi. Waktu observasi lapangan dengan mewawancarai guru kelas V pada akhir semester ganjil. Dan pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada rentang waktu bulan Januari-Juli 2022. Materi pada penelitian disesuaikan dengan materi yang ada pada semester

genap. Adapun secara rinci mengenai waktu penelitian yaitu pada bulan Januari dilakukan penyusunan proposal skripsi, kemudian di bulan Maret minggu pertama sampai minggu ketiga revisi BAB I dan II dilanjutkan pada minggu ketiga bulan Maret sampai awal April pembuatan instrumen dan revisi instrumen. Bulan April dilakukan penyusunan BAB III, melakukan uji coba instrumen secara terbatas dan empiris, kemudian dilakukan pengolahan data uji coba dan dilakukan *pretest* pada sampel penelitian. Pada bulan Mei dilaksanakannya pembelajaran berbasis proyek kepada siswa dengan diberikannya perlakuan juga penugasan sebuah proyek thermometer sederhana. Proyek ini dilakukan secara berkelompok karena bahan-bahan yang diperlukan dapat dibagi satu persatu secara individu, meningkatkan rasa tanggung jawab individu dan kelompok, dan kerjasama dalam pembuatan proyek maupun laporan yang dibuat. Pada bulan ini pun melaksanakan revisi instrumen *posttest* dan uji coba instrumen tersebut. Selanjutnya pada bulan Juni minggu pertama pemberian instrument *posttest*, seperti soal uraian, angket dan rubrik penilaian hasil proyek siswa. Minggu kedua dan ketiga bulan ini dilakukan pengolahan data di lapangan serta penyusunan BAB IV dan V. Minggu terakhir bulan Juni sampai awal Juli dilakukan penyusunan skripsi secara utuh.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian yang berjudul “Penguasaan Konsep dan Karakter Kreatif Siswa Kelas V Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Suhu” yaitu variabel bebas, dan variabel terikat. Selain kedua variabel tersebut akan diuraikan juga variabel kontrol pada penelitian ini. Berikut merupakan uraian ketiga variabel tersebut.

#### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis proyek. Dalam pelaksanaan pembelajarannya siswa diberikan perlakuan materi, sintaks atau Langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek dan demonstrasi proyek berdasarkan laporan yang telah dibuat oleh siswa. Tujuan variabel pada penelitian ini adalah diharapkan memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsep dan karakter kreatif siswa.

### 3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu penguasaan konsep dan karakter kreatif. Penguasaan konsep ialah kemampuan memahami materi baik secara teori, maupun ilmiah dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Sedangkan karakter kreatif adalah kualitas seseorang yang memiliki nilai baik dan dapat menciptakan hal yang berbeda.

### 3.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol pada penelitian ini merupakan variabel yang tidak berubah yaitu materi mengenai suhu di kelas V semester 2. Fokus penelitian ini hanya untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap penguasaan konsep dan karakter kreatif siswa kelas V pada materi suhu.

### 3.5 Definisi Operasional

Untuk mendapatkan pemahaman dan pengertian yang sama dari variabel-variabel dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Penguasaan konsep adalah kemampuan memahami konsep secara ilmiah baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan. Indikator penguasaan konsep oleh Bloom meliputi :
  - a. mengingat (C1), kemampuan menarik informasi yang didapat.
  - b. memahami (C2), kemampuan mengolah atau mengkonstruksi makna berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.
  - c. mengaplikasikan (C3), kemampuan menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan atau pengerjaan tugas.
  - d. menganalisis (C4), kemampuan menguraikan permasalahan dan menentukan keterkaitan permasalahan.
2. Karakter kreatif adalah tingkah laku yang mengandung nilai kebaikan sehingga siswa dapat menghasilkan suatu hal baru berdasarkan perilaku dan potensi yang dimiliki. Indikator karakter kreatif menurut Maulana meliputi :
  - a. memiliki rasa ingin tahu yang besar,
  - b. sering mengajukan pertanyaan yang berbobot,
  - c. mengatakan pendapat secara spontan dan tidak malu-malu,
  - d. dapat bekerja sendiri dan kelompok,

- e. senang mencoba hal-hal baru.
  - f. peka terhadap situasi di dalam lingkungan,
  - g. mampu merasakan peluang di dalam permasalahan,
  - h. mengikuti perkembangan zaman,
  - i. mandiri dan percaya diri,
  - j. toleransi pada kekreatifan orang lain,
  - k. membuat beragam pertimbangan,
  - l. merespon dan menyatakan perasaan serta mampu mengatur emosi,
  - m. memiliki gagasan yang original, dan
  - n. tekun dalam memecahkan masalah.
3. Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dan memusatkan kepada masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga melalui pengalaman langsung siswa mampu menciptakan hal baru.
4. Suhu adalah suatu ukuran yang menyatakan dingin atau panasnya suatu benda dan dapat diukur menggunakan alat ukur suhu atau disebut dengan termometer.

### **3.6 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya**

Instrumen adalah alat ukur yang diperlukan untuk mengumpulkan data. Dengan menggunakan instrumen maka data dapat terkumpul dengan rinci dan sistematis. Instrumen dapat diartikan sebagai alat ukur yang dipakai untuk mendapatkan informasi, baik kualitatif maupun kuantitatif yang berisi objektif dan berkarakter. Penelitian ini memiliki jenis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah jenis data yang berkaitan dengan jumlah atau kuantitas yang berbentuk angka dengan penjelasan disertai pendeskripsian hasil data tersebut. Sedangkan data kualitatif adalah jenis data yang berhubungan dengan nilai kualitas misalnya, baik, sedang, cukup dan kurang dalam penjelasannya biasanya lebih banyak terdapat deskriptif dari hasil data yang telah didapatkan. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket, tes, dan rubrik penilaian. Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakter kreatif siswa yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran, tes digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data mengenai penguasaan konsep siswa yang dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan, dan rubrik penilaian

digunakan untuk menilai proyek siswa sebagai hasil dari penguasaan konsep dan karakter kreatif siswa tersebut.

Tabel 3.2  
*Instrumen Penelitian*

Pertanyaan penelitian	Instrumen	Sasaran	Waktu pelaksanaan	Jenis Data	Pengolahan dan analisis data
Bagaimana penguasaan konsep siswa kelas V pada materi suhu sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran berbasis proyek?	Tes	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran	Kuantitatif	Uji statistik - perbedaan awal & akhir - tingkat penguasaan konsep
Bagaimana karakter kreatif siswa kelas V pada materi suhu sebelum dan sudah dilaksanakan pembelajaran berbasis proyek?	Skala : Angket	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran	Kualitatif	Uji statistik - perbedaan awal & akhir - tingkat kontribusi
Bagaimana hasil karya siswa kelas V melalui pembelajaran berbasis proyek materi suhu ?	Rubrik penilaian	Siswa	Sesudah pembelajaran	Kuantitatif & kualitatif	Statistik deskriptif

### 3.6.1 Validitas Data

Validitas data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Validitas data dilakukan untuk menunjukkan bahwa hasil pengukuran instrument dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Uji reliabilitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat keajegan pengukuran instrument, yaitu apakah instrumen tersebut dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data yang mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan. Kemudian tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui

kelompok soal tergolong mudah, sedang atau sulit. Dan daya pembeda untuk mengetahui kelompok siswa berdasarkan kelompok.

Validitas data menggunakan teknik korelasi Product-Moment dari Pearson. Dalam penghitungan validitas data digunakan program *SPSS 24 for Windows*. Berikut disajikan nilai koefisien korelasi dalam bentuk tabel.

Tabel 3.3  
*Nilai Validitas Instrumen*

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber : Jurnal oleh Rukmi & Suci (2015)

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Perhitungan setiap butir soal dibantu dengan menggunakan *SPSS 24 for Windows*. Uji coba instrumen dilakukan di SDN Sukmantri pada kelas VA dan VB dengan jumlah seluruh siswa adalah 60 siswa. Hasil validitas dari uji coba instrumen soal uraian *pretest* terdapat dalam Tabel 3.4 di bawah.

Tabel 3.4  
*Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Pretest*

No Butir Instrumen	Person Correlation r Hitung	r Tabel	Nilai Signifikansi	Validitas	Interpretasi
1	0.481	0.67860	0.000	Valid	Cukup
2	0.303	0.67860	0.018	Valid	Rendah
3	0.522	0.67860	0.000	Valid	Cukup
4	0.537	0.67860	0.000	Valid	Cukup
5	0.301	0.67860	0.020	Valid	Rendah
6	0.624	0.67860	0.000	Valid	Tinggi
7	0.666	0.678670	0.000	Valid	Tinggi
8	- 0.030	0.67860	0.817	Tidak Valid	Sangat Rendah
9	0.195	0.67860	0.135	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	0.067	0.67860	0.611	Tidak Valid	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil validitas pada Tabel 3.4 menunjukkan bahwa semua butir soal memiliki interpretasi yang berbeda, yaitu tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah. Kemudian dari 10 butir soal uraian tersebut terdapat 7 butir soal uraian yang

valid dan dapat digunakan, dan 3 butir soal uraian lainnya tidak valid. Ketiga butir soal uraian ini untuk indikator sudah diwakili oleh butir soal uraian yang lain sehingga tidak digunakan. Uji validitas kedua dilakukan pada instrumen soal uraian *posttest*, pada kelas VA dan VB di SDN Sukamantri. Berikut hasil perhitungan uji validitas soal uraian dengan menggunakan *SPSS 24* dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
*Hasil Validitas Uji Coba Instrumen Posttest*

No Butir Instrumen	Person Correlation r Hitung	r Tabel	Nilai Signifikansi	Keterangan	Interpretasi
1	0.579	0.67860	0.000	Valid	Cukup
2	0.405	0.67860	0.001	Valid	Cukup
3	0.451	0.67860	0.000	Valid	Cukup
4	0.577	0.67860	0.000	Valid	Cukup
5	0.353	0.67860	0.006	Valid	Rendah
6	0.147	0.67860	0.261	Tidak Valid	Sangat Rendah
7	0.222	0.678670	0.089	Tidak Valid	Rendah
8	0.215	0.67860	0.099	Tidak Valid	Rendah
9	0.017	0.67860	0.899	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	0.544	0.67860	0.000	Valid	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas, terdapat 6 butir soal valid dan 4 soal tidak valid. Interpretasi pada setiap soal berbeda-beda, yaitu cukup, rendah dan sangat rendah. Ke enam butir soal yang valid telah memenuhi indikator pengukuran, sehingga 4 soal tidak valid tidak digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

Uji validitas pada angket dilakukan dengan uji validasi ahli. Validasi ahli adalah cara mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya atau disebut sebagai validator, untuk menentukan valid atau tidaknya angket yang dikembangkan. Validator untuk angket peneliti yaitu dosen pembimbing, dan guru atau wali kelas baik wali kelas V pada sampel penelitian maupun wali kelas pada uji coba instrumen.

### 1.6.1.1 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu instrumen menunjukkan konsistensi sejauhmana hasil pengukuran instrumen tersebut dapat dipercaya. Instrumen yang baik dapat dengan ajeg atau tetap memberikan data

sesuai dengan kenyataan. Besarnya ketetapan menunjukkan tingginya reliabilitas instrumen tersebut. Apabila sebuah tes dikatakan reliabel tetapi mungkin tes tidak valid dan sebuah tes yang valid biasanya reliabel. Rumus yang digunakan dalam uji reliabilitas pada soal tes bentuk uraian yaitu menggunakan rumus *Cronbach Alpha*.

*Cronbach Alpha* ( $\alpha$ ) :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = jumlah item pertanyaan yang di uji

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6  
*Klasifikasi Koefisien Reliabilitas*

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 < r_{11} > 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} > 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} > 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} > 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} > 1,00$	Sangat tinggi

Berikut merupakan hasil dari uji reliabilitas *Cronbach Alpha* pada uji coba instrumen soal uraian *pretest* terdapat dalam Tabel 3.7 di bawah.

Tabel 3.7  
*Statistik Uji Instrumen Pretest*

Reliabilitas	
Cronbach's Alpha	Jumlah Item Soal
.488	7

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat ditarik kesimpulan bahwa ketujuh soal uraian tersebut memiliki reliabilitas sebesar 0,488 dan berinterpretasi cukup. Berdasarkan interpretasi tersebut instrumen soal uraian dapat digunakan untuk menguji penguasaan konsep siswa.

Uji reliabilitas selanjutnya dilakukan pada soal tes uraian *posttest*. Hasil uji reliabilitas tersebut terdapat dalam Tabel 3.8 di bawah.

Tabel 3.8  
*Statistik Uji Instrumen Posttest*

Reliabilitas	
Cronbach's Alpha	Jumlah Item Soal
.448	6

Dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas untuk 6 soal *posttest* adalah 0,488. Nilai tersebut sama dengan nilai reliabilitas soal uraian pada *pretest* yaitu memiliki interpretasi cukup dan dapat digunakan.

### 1.6.1.2 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat diartikan juga sebagai proporsi yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran soal adalah proporsi antara banyaknya peserta tes yang menjawab butir soal benar dengan banyaknya peserta tes. Berikut merupakan rumus tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini.

$$\text{Rumus Tingkat Kesukaran (P)} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Berdasarkan rumus di atas ditetapkan interpretasi tingkat kesukaran pada Tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3.9  
*Klasifikasi Tingkat Kesukaran*

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,30 – 0,70	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

Berdasarkan tabel diatas tingkat kesukaran soal terbagi menjadi 3 kelompok interpretasi yaitu, Interpretasi sukar apabila tingkat kesukaran 0,00 sampai 0,30, interpretasi sedang apabila tingkat kesukaran 0,30 sampai 0,70 dan interpretasi mudah apabila tingkat kesukaran 0,70 sampai 1,00. Pengelompokkan tersebut bertujuan untuk melihat setiap butir soal apakah termasuk kedalam interpretasi sukar, sedang atau mudah. Berikut merupakan hasil tingkat kesukaran uji coba soal *pretest* disajikan pada Tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3.10  
*Tingkat Kesukaran Uji Coba Pretest*

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6	7
Rata2 Skor	2,52	2,12	2,35	2,62	1,58	2,52	2,56
Skor Max	4	3	3	4	2	4	4
TK	0,63	0,71	0,78	0,65	0,79	0,63	0,64
Interpretasi	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang

Pada Tabel 3.10 perhitungan menggunakan MS. Excel. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa ketujuh soal tersebut memiliki tingkat kesukaran dengan interpretasi sedang dan mudah. Soal yang memiliki interpretasi sedang yaitu soal nomor 1, 4, 6, dan 7 dengan tingkat kesukaran  $>0,30$  dan  $<0,70$ . Soal yang memiliki interpretasi mudah yaitu soal nomor 2, 3, dan 5 dengan tingkat kesukaran  $>0,70$  dan  $<1,00$ . Kemudian tingkat kesukaran pada uji coba soal *posstest* disajikan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11  
*Tingkat Kesukaran Uji Coba Posstest*

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
Rata2 Skor	2,38	2,6	2,48	1,73	1,53	2,48
Skor Max	4	3	3	4	2	4
TK	0,59	0,86	0,82	0,43	0,76	0,62
Interpretasi	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.11 menunjukkan bahwa keenam soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda dengan interpretasi yang berbeda pula. Tingkat kesukaran  $>0,70 \leq 1,00$  memiliki interpretasi mudah yang ditunjukkan oleh soal nomor 2, 3, dan 5. Untuk tingkat kesukaran  $>0,30 \leq 0,70$  memiliki interpretasi sedang yang ditunjukkan pada nomor 1, 4, dan 6.

### 3.6.1.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Atau daya pembeda dapat diartikan sebagai kemampuan soal dengan skornya dapat membedakan kelompok rendah dan tinggi. Rumus daya pembeda yang digunakan sebagai berikut.

$$\text{Rumus Daya Pembeda (D)} = \frac{\text{Rata-rata kelompok atas} - \text{rata-rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Tabel 3.12  
*Klasifikasi Daya Pembeda*

No	Besar Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
1	$< 0,20$	<i>Poor</i>	Lemah
2	$0,21 - 0,40$	<i>Satisfactory</i>	Cukup
3	$0,41 - 0,70$	<i>Good</i>	Baik
4	$0,71 - 1,00$	<i>Excelent</i>	Sangat Baik
5	Negatif	-	Sangat Lemah

Klasifikasi diatas digunakan untuk melihat apakah instrumen tersebut memiliki interpretasi yang sangat baik, baik, cukup baik, lemah atau sangat lemah. Berikut ini merupakan daya pembeda soal uraian yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13  
*Daya Beda Uji Coba Soal Pretest*

<b>Item-Total Statistics</b>				
<b>Nomor Soal</b>	<b>Scale Mean if Item Deleted</b>	<b>Scale Variance if Item Deleted</b>	<b>Corrected Item-Total Correlation</b>	<b>Cronbach's Alpha if Item Deleted</b>
S.1	13.80	6.603	.172	.478
S.2	14.15	7.452	.106	.493
S.3	13.97	6.473	.376	.403
S.4	13.70	6.892	.370	.423
S.5	14.73	7.521	.116	.489
S.6	13.80	4.637	.249	.487
S.7	13.75	5.547	.400	.361

Berdasarkan Tabel 3.13 dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk soal nomor 1, 2, dan 5 memiliki Diskriminasi item (D) yaitu  $<0,20$  dengan interpretasi lemah, untuk soal nomor 3,4,6 dan 7 memiliki (D) yaitu  $>0,20 \leq 0,40$  maka interpretasi soal tersebut cukup baik. Berikut daya beda untuk uji coba soal *posttest* pada Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14  
*Daya Beda Uji Coba Soal Posttest*

<b>Item-Total Statistics</b>				
<b>Nomor Soal</b>	<b>Scale Mean if Item Deleted</b>	<b>Scale Variance if Item Deleted</b>	<b>Corrected Item-Total Correlation</b>	<b>Cronbach's Alpha if Item Deleted</b>
<b>S1</b>	10.83	4.209	.304	.349
<b>S2</b>	10.62	5.257	.208	.417
<b>S3</b>	10.73	5.284	.110	.455
<b>S4</b>	11.48	4.254	.528	.256
<b>S5</b>	11.68	5.440	.146	.439
<b>S10</b>	10.73	3.487	.180	.495

Pada Tabel 3.14 dapat disimpulkan bahwa untuk soal nomor 4 memiliki Diskriminasi Item (D) sebesar 0,528 maka interpretasi nomor 4 tersebut adalah baik. Soal nomor 1, dan 2 memiliki Diskriminasi item (D) yaitu  $>0,20$  dengan interpretasi cukup, untuk soal nomor 3, 5, dan 10 memiliki (D) yaitu  $<0,20$  maka interpretasi soal tersebut lemah.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan akhir yang diuraikan sebagai berikut.

#### 3.7.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap pertama ini, merupakan tahap awal penelitian. Dalam tahap ini, kegiatan yang dilakukan oleh peneliti yaitu mencari permasalahan dalam penelitian. Permasalahan yang diteliti dilakukan di kelas V SDN Hegarmanah dengan melaksanakan observasi dan wawancara kepada guru wali kelas V SDN Hegarmanah. Hingga didapat permasalahan yang akan dilakukan dalam penelitian yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang beragam, kemudian kurangnya ketertarikan siswa pada pembelajaran yang dilaksanakan dan kurangnya karya yang dihasilkan oleh siswa dalam proses belajar-mengajar.

#### 3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap yang kedua ini, yaitu tahapan pelaksanaan yang merupakan tahap penelitian dilakukan. Perlakuan awal tidak langsung menerapkan model pembelajaran berbasis proyek, namun sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat dalam rancangan penelitian.

Diawal penelitian diberikan tes awal atau *pretest* untuk melihat tingkat penguasaan konsep siswa dan diberikat angket untuk melihat karakter kreatif siswa tersebut. Kemudian peneliti memberikan stimulus dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Perlakuaannya siswa diminta untuk mengamati gambar lalu melakukan pertanyaan mendasar dan diberikan teks bacaan berjudul “Perbedaan Suhu dan Panas” sesuai dengan kompetensi dasar yang ada pada buku siswa, yaitu 3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari, dan menjawab pertanyaan berdasarkan bacaan yang telah diberikan.

Selanjutnya siswa dibagi menjadi beberapa kelompok untuk menentukan suatu proyek, siswa melakukan diskusi untuk membuat suatu proyek yang berhubungan dengan materi yaitu membuat termometer dengan alat dan bahan sederhana. Kemudian penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, guru berkolaborasi dengan siswa untuk menyusun suatu jadwal aktivitas disesuaikan dengan langkah-langkah yang akan dikerjakan, seperti membuat batas waktu menyelesaikan sebuah

proyek. lalu siswa merencanakan langkah-langkah untuk penyelesaian suatu proyek bersama kelompoknya. Perlakuan lainnya yaitu monitoring guru dan penyelesaian proyek siswa, siswa menyelesaikan sebuah proyek dengan menyusun laporan, dan dipresentasikan berdasarkan pengalaman nyata membuat proyek tersebut. Laporan hasil proyek ini sesuai dengan kompetensi dasar yang ada pada buku siswa yaitu 4.6 Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.

Kemudian siswa diberikan tes akhir atau posttest dan angket untuk melihat sejauh mana penguasaan konsep dan karakter kreatif siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Perlakuan terakhir yaitu evaluasi proyek siswa bersama guru. Pada perlakuan ini guru melaksanakan evaluasi secara keseluruhan kegiatan pembelajaran berbasis proyek.

### **3.7.3 Tahap Akhir**

Pada tahap akhir, yaitu pengumpulan data yang didapatkan dari hasil pelaksanaan penelitian, kemudian data diolah untuk mendapatkan hasil, pembahasan dan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

## **3.8 Teknik pengumpulan dan Analisis Data**

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai teknik pengumpulan data dan analisis data yang digunakan saat penelitian.

### **3.8.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengumpulkan suatu data, berupa angket, tes dan rubrik penilaian yang diuraikan sebagai berikut.

#### **3.8.1.1 Angket**

Peneliti menggunakan angket sebagai instrumen untuk melihat karakter kreatif siswa pada pembelajaran berbasis proyek. Angket dilakukan di awal dan di akhir pembelajaran. Butir pernyataan dalam angket berjumlah 23 butir pernyataan yang disesuaikan dengan indikator karakter kreatif menurut Maulana (2021). Angket menggunakan skala *likert* untuk mengukur karakter kreatif siswa dengan kategori pernyataan skor 1 (tidak pernah), skor 2 (jarang), skor 3 (kadang-kadang), skor 4 (sering), dan skor 5 (selalu). Penilaian skala *likert* dapat dilihat pada Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.15  
*Skala Likert*

Skor	Keterangan
1	Tidak Pernah
2	Jarang
3	Kadang-kadang
4	Sering
5	Selalu

### 3.8.1.2 Tes

Tes digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis proyek. Tes yang digunakan berupa *pretest* dan *posttest* dengan jumlah butir soal *pretest* adalah 7 butir soal uraian dan jumlah butir soal *posttest* adalah 6 butir soal uraian sesuai dengan indikator penguasaan konsep menurut Bloom. Penilaian tes uraian ini pada setiap nomor memiliki skor yang berbeda tergantung kepada indikator pertanyaan tersebut.

### 3.8.1.3 Rubrik Penilaian

Rubrik penilaian digunakan untuk melihat hasil karya siswa setelah pembelajaran berbasis proyek. Indikator penilaian proyek terdiri dari desain, persiapan alat dan bahan, tahapan pembuatan, teknik pembuatan, keselamatan, keamanan, dan kebersihan, bentuk fisik dan kegunaan. penilaian pada rubrik dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16  
*Skor Rubrik Penilaian*

Skor	Keterangan
1	Apabila hanya terdapat satu aspek pada indikator
2	Apabila terdapat dua aspek pada indikator
3	Apabila semua aspek pada indikator terpenuhi

### 3.8.2 Analisis Data

Menurut Noeng Muhadjir (1998) analisis adalah upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil wawancara, observasi, dan lainnya tentang kasus yang diteliti untuk meningkatkan pemahaman peneliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna untuk meningkatkan pemahaman tersebut (Rijali, 2018). Sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis data adalah tahap pengelompokan suatu data yang telah diperoleh saat pengumpulan data. Analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif.