

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Sebuah penelitian dapat tercapai tujuannya dengan mudah menggunakan metode penelitian. Metode dapat diartikan sebagai suatu cara atau sistem yang digunakan dalam mengerjakan dan melaksanakan suatu kegiatan penelitian. Metode memiliki prosedur-prosedur tertentu dalam pelaksanaannya, sehingga tujuan dari suatu kegiatan pelaksanaan dapat tercapai maksimal. Metode penelitian sangat diperlukan bagi pengerjaan karya tulis ilmiah berupa skripsi, sebab metode dapat membuktikan kebenaran autentik sebuah skripsi yang dibuat.

Sunandar (2013, hlm. 56) mengatakan bahwa metode adalah cara kerja yang bersistem, untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan dan agar tercapainya tujuan yang diharapkan. Metode penelitian diterapkan dengan teratur dan sesuai prosedur, sebab tujuannya untuk mempermudah pengerjaan suatu penelitian. Jadi, dalam metode penelitian terdapat beberapa prosedur yang harus ditempuh dengan teratur agar pelaksanaan kegiatan penelitian dapat berjalan baik sesuai harapan.

Terdapat juga pengertian mengenai metode penelitian yang dikemukakan oleh Damayanti (2011, p. 14), bahwa metode penelitian merupakan salah satu cara pemecahan masalah penelitian. Metode penelitian diterapkan dan dilaksanakan secara cermat serta terencana. Tujuannya untuk mendapatkan fakta

serta kesimpulan, agar peneliti dapat memahami, menjelaskan, meramalkan dan mengendalikan keadaan atau objek yang ditelitinya.

Metode yang dipilih dan digunakan dalam penelitian ini adalah *Mix method*, dimana *mix method* merupakan metode dengan menggabungkan dua data untuk hasil analisisnya yakni menggabungkan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Metode campuran adalah upaya terencana, sistematis, terstruktur dan terukur untuk memanfaatkan kedua metode yang dilakukan secara penggabungan yaitu metode kuantitatif dan kualitatif. Penelitian campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dan dengan penelitian kuantitatif (Cresswell, 2010). Metode ini dipilih sesuai dengan karakteristik pertanyaan penelitian yang hendak dijawab meliputi *outcomes* dan proses yang menggabungkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif.

Kedua data yang diperoleh yakni data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari aktifitas siswa dan aktivitas guru berupa data observasi dan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa. Penggunaan *mix method* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar kelas IV.

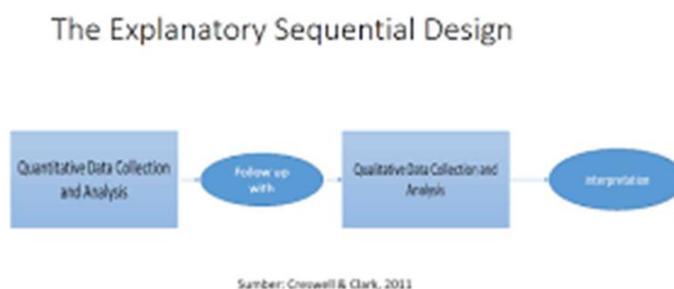
Desain penelitian merupakan cara-cara untuk merencanakan suatu penelitian yang telah ditetapkan. Desain penelitian merupakan gambaran pelaksanaan penelitian yang telah dirancang sedemikian rupa oleh peneliti untuk

memudahkan proses pelaksanaan penelitian. Peneliti menggunakan teknik analisis untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.

Adapun desain yang digunakan adalah *sequential explanatory desain*. Desain ini digunakan karena peneliti ingin mendapatkan data secara kuantitatif terlebih dahulu dan diikuti penjelasan data kualitatif. Menurut Creswell (2010) strategi *eksplanatoris sekuensial* pada tahap pertama adalah mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif kemudian diikuti oleh pengumpulan dan menganalisis data kualitatif yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif.

Sequential explanatory desain merupakan desain penelitian yang melibatkan proyek dalam dua fase dimana peneliti mengumpulkan data kuantitatif pada fase pertama, menganalisis hasil, kemudian menggunakan hasil untuk merencanakan fase kedua yaitu kualitatif. Tujuan *sequential explanatory* adalah untuk membantu data kualitatif menerangkan secara detail tentang hasil kuantitatif awal.

Gambar 3.1 Desain Penelitian



B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan sebagaimana desain penelitian dimana peneliti ingin mendapatkan data secara kuantitatif terlebih dahulu dan diikuti penjelasan data kualitatif. Ada beberapa tahap dalam prosedur penelitian yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Kuantitatif

- a. Pada tahap kuantitatif, yang pertama dilakukan yaitu dengan menentukan permasalahan penelitian kuantitatif. Permasalahan yang ditemukan di lapangan adalah masih kurangnya kemampuan pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar kelas IV, sementara pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum mengarah kepada penekanan siswa untuk berkemampuan pemahaman yang lebih. Untuk itu, peneliti memfokuskan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV dengan menggunakan model *discovery learning*.
- b. Selanjutnya peneliti mengidentifikasi sampel yang sesuai dengan karakteristik penelitian dan diperoleh 30 siswa kelas IV SD Negeri 3 Kertajaya.
- c. Setelah ditentukan sampel, peneliti merancang instrument test untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam mengembangkan instrument test menggunakan indikator kemampuan pemahaman konsep pada setiap soal yang dibuat. Soal berupa esai yang kemudian dilakukan validasi kepada para ahli yakni oleh dosen pembimbing, setelah itu di uji coba dan dianalisis

secara kuantitatif menggunakan SPSS 25 untuk diketahui tingkat validitas, realibilitas, kesukaran dan daya pembeda.

- d. Selanjutnya adalah pelaksanaan pengambilan data kuantitatif pada sampel yang telah ditentukan. Pada penelitian ini dipilih bentuk *pra-esperimental one-group pretest-posttest* desain dengan memberikan *pretest* di awal sebelum pembelajaran dan *posttest* di akhir pembelajaran setelah memakai model *discovery learning*.
- e. Setelah didapatkan data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemudian data dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah diujikan menggunakan model *discovery learning*.

Data hasil analisis kuantitatif disajikan dalam bentuk Tabel serta dijelaskan dengan narasi singkat. Tabel disajikan meliputi hasil analisis nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui apakah data yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning*.

2. Tahap Kualitatif

Pada tahap kualitatif, peneliti memiliki pertanyaan penelitian yang dirumuskan dengan menggunakan data kualitatif, data ini digunakan untuk mempertegas hasil kuantitatif. Untuk menjawab pertanyaan kualitatif diperoleh dari wawancara, angket dan observasi baik dengan guru maupun siswa kelas IV sebagai pelaksanaan model *discovery learning*.

Data observasi diukur menggunakan skala dengan tipe jawaban aspek dilakukan dan aspek tidak dilakukan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh hasil dari pertanyaan penelitian berupa respon baik guru dan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep menggunakan model *discovery learning*. Jawaban dicatat berdasarkan kesimpulan dari setiap pertanyaan yang diajukan kemudian dianalisis secara kualitatif deskriptif.

Setelah data kuantitatif dan kualitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis terhadap kedua data tersebut dengan cara membandingkan kedua data untuk dilihat kesamaan dan perbedaan antara keduanya sehingga bisa ditarik kesimpulan. Data kuantitatif digunakan sebagai data utama untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA materi gaya siswa kelas IV SD Negeri 3 Kertajaya dengan menggunakan model *discovery learning*.

Sementara data kualitatif mengenai proses dan bagaimana respon guru dan siswa terhadap melaksanakan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* merupakan data penunjang yang digunakan untuk memperjelas data hasil analisis kuantitatif.

3. Tahap Interpretasi Data Kuantitatif Dan Kualitatif

Tahap terakhir adalah dengan menampilkan data kuantitatif kemampuan pemahaman konsep yang dianalisis. Kemudian hasil analisis data kuantitatif dipertegas dengan data kualitatif mengenai proses dan respon dalam meningkatkan pemahaman konsep yang diterapkan menggunakan model

discovery learning. Kedua data disajikan dengan ringkas hingga pada tahap kesimpulan akhir penelitian.

C. Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini terdiri 30 orang peserta didik yang terdiri dari 14 laki-laki 16 perempuan yang bersekolah di kelas IV sekolah dasar SD Negeri 3 Kertajaya Kecamatan Padalarang. Sampel merupakan sekelompok individu yang diambil dari populasi dan nantinya menjadi objek penelitian berdasarkan kriteria yang telah di tentukan.

Subjek yang dipilih merupakan siswa yang memiliki kemampuan yang beragam dengan karakteristik yang berbeda, sebagai berikut:

1. Mayoritas siswa-siswa kelas IV aktif dalam bertanya serta mengemukakan pendapatnya.
2. Karakteristik dan sikap belajar anak yang berbeda.
3. Masih ada beberapa siswa yang pemalu dalam mengemukakan pendapatnya.
4. Beberapa anak memiliki pengetahuan yang luas dan beberapa yang tidak.

Sedangkan sekolah yang menjadi lokasi penelitian memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa memiliki semangat belajar yang tinggi walaupun tempat tinggal jauh dengan sekolah.
2. Penggunaan media belajar yang cukup memadai.
3. Mayoritas siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpul data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Salah satu tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-tes dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes

Alat yang digunakan untuk mengukur pemahaman IPA materi gaya ini adalah tes. Tes yang dilakukan diberikan kepada kelas IV dengan menggunakan model *discovery learning*. Soal tes diberikan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep materi gaya pada siswa kelas IV SD. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk esai. Tes pada penelitian ini siswa diberikan soal berupa *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal uraian yang sama.

Sebelum di uji coba, soal tes terlebih dahulu melalui proses dimana soal tersebut terlebih dahulu diukur ketepatan isi (validasi) dengan berkonsultasi terlebih dahulu dengan para ahli yakni dosen pembimbing. Setelah soal di uji validasi dan layak soal tersebut kemudian digunakan untuk diujicobakan dan dihitung validasi, realibilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

Adapun pedoman perhitungan nilai untuk soal tes tersebut adalah:

Penilaian: $\frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor max}} \times 100$

Skor max

2. Non Tes

a. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan gagasan melalui tanya jawab, sehingga dapat membangun sebuah makna dalam suatu topik. Wawancara merupakan kegiatan guna mengumpulkan data jika seorang peneliti ingin mengadakan kajian awal untuk menemukan solusi yang dihadapi.

Wawancara pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan seorang peneliti untuk memperoleh pemahaman secara holistik mengenai pandangan atau perspektif (*inner perspectives*) seseorang terhadap isu, tema atau topik tertentu. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur dan tidak terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara terstruktur dengan menggunakan instrumen wawancara yang

systemis untuk mengetahui data dari masalah yang akan dan dihadapi. Data ini diperoleh data yang kemudian dianalisis dengan kualitatif.

b. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Skala yang digunakan dalam observasi adalah skala yang berupa deretan pernyataan opini tentang suatu objek secara berurutan.

1) Guru

Observasi guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran IPA menggunakan model *discovery learning* pada siswa kelas IV. Pada penelitian ini peneliti mengobservasi guru kelas IV dalam melaksanakan tahapan-tahapan dalam proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning*.

2) Siswa

Observasi siswa dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian berupa proses dalam pemahaman konsep dengan menggunakan model *discovery learning*.

c. Angket/Kuesioner

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya disebut angket berisi sejumlah

pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Responden mempunyai kebebasan untuk memberikan jawaban atau respon sesuai dengan persepsinya. Menurut Sugiyono (2003) kuisioner adalah usaha mengumpulkan informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan secara tertulis, untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Kuisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Angket digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang digunakan untuk mengukur respon siswa dalam pembelajaran materi gaya dengan menggunakan model *discovery learning*. Bentuk angket yang digunakan terdiri dari empat jawaban yaitu SS (Sangat setuju), S (setuju), KS (Kurang Setuju), dan TS (Tidak Setuju). Ke empat pilihan yang disajikan digunakan untuk menghindari keraguan baik siswa atau guru terhadap pertanyaan yang diberikan. Angket dibuat untuk mengukur respon guru dan siswa terhadap pembelajaran materi gaya menggunakan model *discovery learning*.

3. Uji Instrumen Test

Pengolahan data dan analisis data adalah tahapan yang digunakan untuk mengumpulkan data secara akurat yang diperoleh dari data hasil penelitian yang dibagi menjadi data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep IPA baik soal *pretes* maupun *posttest*,

sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan angket. Dengan penjabaran data sebagai berikut:

1. Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Soal Tes

Setelah dilakukan tes soal materi gaya yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep IPA peserta didik, kemudian data yang telah didapat oleh peneliti dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang disajikan sebagai berikut :

1) Uji Validasi butir soal

Validitas sangat erat kaitannya dengan tujuan pengukuran suatu penelitian. Arikunto (2013, p. 211) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Untuk mengukur validitas menggunakan metode *Pearson Correlation* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor total

Kemudian dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi dari tes kemampuan pemahaman konsep IPA diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan pemahaman konsep IPA dengan indikator kemampuan pemahaman konsep IPA yang telah ditentukan.

Selanjutnya soal tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Jika penilaian dosen pembimbing telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan pemahaman konsep IPA, maka tes tersebut dinyatakan valid. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa yang sesuai dengan peserta didik.

Tabel 3.1 Klasifikasi Validitas

| | | | |
|------------------|------------------------|---------------|------|
| Kriteria | $0,00 > r_{xy}$ | Tidak Valid | (TV) |
| Validitas | $0,00 < r_{xy} < 0,02$ | Sangat Rendah | (SR) |
| | $0,00 < r_{xy} < 0,40$ | Rendah | (RD) |
| | $0,00 < r_{xy} < 0,60$ | Sedang | (SD) |
| | $0,00 < r_{xy} < 0,80$ | Tinggi | (T) |
| | $0,00 < r_{xy} < 1,00$ | Sangat Tinggi | (ST) |

Sumber: Arikunto (2013, p. 322)

Analisis validitas uji instrumen soal materi gaya diolah dengan menggunakan bantuan SPSS 25.0 dan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Validasi Tiap Butir Soal

| No Soal | r hitung | r tabel | Interpretasi | Keterangan |
|---------|--------------|---------|---------------|-------------|
| 1 | 0.818435025 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 2 | 0.696438922 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 3 | 0.877175666 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 4 | -0.016502508 | 0.361 | Sangat Rendah | TIDAK VALID |
| 5 | 0.80510037 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 6 | 0.705161785 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 7 | 0.002607534 | 0.361 | Sangat Rendah | TIDAK VALID |
| 8 | 0.699076133 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 9 | 0.645642959 | 0.361 | Rendah | VALID |
| 10 | 0.765453009 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 11 | 0.34098629 | 0.361 | Rendah | TIDAK VALID |
| 12 | 0.791086203 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 13 | 0.328006037 | 0.361 | Sangat Rendah | TIDAK VALID |
| 14 | 0.381093751 | 0.361 | Sedang | VALID |

| | | | | |
|----|-------------|-------|--------|-------------|
| 15 | 0.754336936 | 0.361 | Tinggi | VALID |
| 16 | 0.544620057 | 0.361 | Rendah | VALID |
| 17 | 0.692894015 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 18 | 0.601854264 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 19 | 0.447630535 | 0.361 | Rendah | TIDAK VALID |
| 20 | 0.871832385 | 0.361 | Tinggi | VALID |
| 21 | 0.755848705 | 0.361 | Rendah | VALID |
| 22 | 0.81442973 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 23 | 0.803008291 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 24 | 0.836672934 | 0.361 | Sedang | VALID |
| 25 | 0.715525665 | 0.361 | Sedang | VALID |

Dari hasil analisis validitas instrument yang di sajikan dalam tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa dari 25 soal yang disajikan terdapat beberapa hasil dengan hasil yang variatif memiliki interpretasi validitas sedang, tinggi dan sangat rendah. Dari 25 soal yang disajikan terdapat 5 soal yang tidak valid. Oleh sebab itu yang peneliti gunakan adalah soal yang interpretasinya tinggi dan sedang dengan keterangan soal valid.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013) bahwa suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataan, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama

Tes yang diberikan dalam penelitian ini menggunakan tes bentuk uraian, maka rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal keseluruhan perlu dilakukan analisis butir soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Skor tiap-tiap item

n = Banyak butir soal

σ_i^2 = Varians total

Selanjutnya koefisien korelasi yang telah diperoleh akan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien realibilitas Arikunto (2013). Untuk

mencari nilai reliabilitas menggunakan SPSS 25.0 yang kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Realiabilitas

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|---------------------------|----------------------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Reliabilitas sangat tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Reliabilitas tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Reliabilitas sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Reliabilitas rendah |
| $r_{11} \leq 0,20$ | Reliabilitas sangat rendah |

Dalam SPSS diberikan rumusan bagaimana menghitung reliabilitas dengan uji statistic Cronbach Alpha (α), dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3 .4 Hasil Analisis Reabilitas SPSS

| <i>Reliability Statistics</i> | |
|-------------------------------|------------|
| <i>Cronbach's Alpha</i> | N of Items |
| .860 | 25 |

Adapun hasil reliabilitas terhadap duapuluh lima soal tes kemampuan pemahaman konsep IPA berdasarkan hasil uji coba SPSS 25.0 dijelaskan pada tabell sebagai berikut:

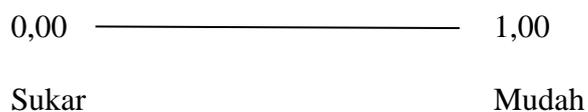
Tabel 3.5 Reabilitas Instrumen

| Reabilitas | Kategori | Keterangan |
|------------|---------------|---------------|
| 0.860 | Sangat Tinggi | Soal Reliabel |

Dari hasil reabilitas menggunakan SPSS dengan hasil reabilitas 0.825 dapat disimpulkan bahwa reabilitas instrument memiliki kategori interpretasi sangat tinggi oleh sebab itu soal dikatakan reliable.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2013) memaparkan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah ataupun tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal tersebut dinyatakan dengan indeks kesukaran antara 0,00 – 1,00 .



Untuk menguji tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini akan menggunakan rumus yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran diberi symbol P singkatan dari (proporsi). Rumus P Arikunto (2013) yaitu :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Jumlah peserta didik yang menjawab pertanyaan benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk perhitungan reabilitas instrument kemudian berbantuan dengan SPSS 25 2010 *for windows* untuk menghitung data yang diperoleh. Kemudian di klasifikasikan taraf kesukaran soal yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 3 .6 Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal

| No | Klasifikasi Kesukaran | Interpretasi |
|----|-----------------------|--------------|
| 1 | 0,00 – 0,03 | Sukar |
| 2 | 0,31 – 0,70 | Sedang |
| 3 | 0,71 – 1,00 | Mudah |

Sumber: Arikunto (2013)

Berdasarkan ketentuan tersebut, maka didapatkan interpretasi data sebagai berikut:

Tabel 3 .7 Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

| No Soal | Mean | Skor Max | TK | Interpretasi |
|---------|--------|----------|------|--------------|
| 1 | 1.5000 | 1 | 0.50 | Sedang |
| 2 | 1.4667 | 1 | 0.49 | Sedang |
| 3 | 1.4667 | 1 | 0.49 | Sedang |
| 4 | 1.2333 | 1 | 0.41 | Sedang |
| 5 | 1.8000 | 1 | 0.60 | Sedang |

| | | | | |
|----|--------|---|------|--------|
| 6 | 1.5667 | 1 | 0.52 | Sedang |
| 7 | 0.9333 | 1 | 0.32 | Sedang |
| 8 | 1.7333 | 1 | 0.58 | Sedang |
| 9 | 1.3333 | 1 | 0.44 | Sedang |
| 10 | 1.6667 | 1 | 0.56 | Sedang |
| 11 | 1.2667 | 2 | 0.42 | Sedang |
| 12 | 1.7333 | 2 | 0.58 | Sedang |
| 13 | 0.9000 | 2 | 0.03 | Sukar |
| 14 | 1.2667 | 2 | 0.04 | Sukar |
| 15 | 1.5667 | 2 | 0.05 | Sukar |
| 16 | 1.3333 | 2 | 0.04 | Sukar |
| 17 | 1.5000 | 2 | 0.05 | Sukar |
| 18 | 1.4667 | 2 | 0.05 | Sukar |
| 19 | 1.5333 | 2 | 0.05 | Sukar |
| 20 | 1.6667 | 2 | 0.06 | Sukar |
| 21 | 1.6667 | 2 | 0.06 | Sukar |

| | | | | |
|----|--------|---|------|-------|
| 22 | 1.8333 | 2 | 0.06 | Sukar |
| 23 | 1.8333 | 2 | 0.06 | Sukar |
| 24 | 1.8333 | 2 | 0.06 | Sukar |
| 25 | 1.6667 | 2 | 0.06 | Sukar |

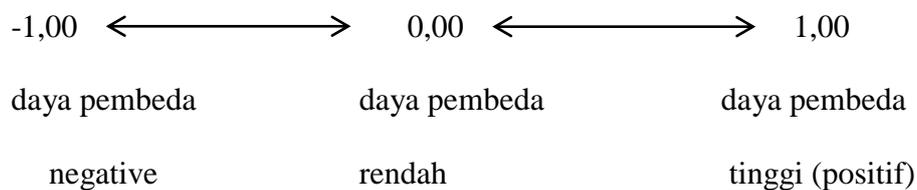
Perhitungan tingkat kesukaran soal dari 25 soal yang telah di uji cobakan, diperoleh data hasil perhitungan bahwa semua soal sedang ke sukar diperoleh pada rentang 0,00 – 0,03 yakni soal sukar.

4. Uji Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2013) memaparkan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menganalisis data pembeda soal artinya mengkaji soal-soal dari segi kesanggupan tes tersebut dalam kategori tertentu. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah dengan mengurangi rata-rata kelompok atas yang menjawab benar dan rata-rata kelompok bawah yang menjawab benar.

Angka untuk menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks D, atau disebut diskriminasi. Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 – 1,00. pada indeks diskriminasi ada tanda negative, hal ini digunakan untuk

menunjukkan kualitas testee. Yaitu anak dengan kemampuan tinggi dan anak kemampuan rendah.



Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta tes

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi pesertakelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menghitung daya pembeda selanjutnya menggunakan klasifikasi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

| No | Indeks daya pembeda | Klasifikasi |
|----|---------------------|-------------|
| 1 | 0,00 – 0,19 | Jelek |
| 2 | 0,20 – 0,39 | Cukup |

| | | |
|---|-------------|-------------|
| 3 | 0,40 – 0,69 | Baik |
| 4 | 0,70 – 1,00 | Baik Sekali |
| 5 | Negatif | Tidak Baik |

Sumber: Arikunto (2013)

Analisis daya pembeda ini dilakukan menggunakan SPSS 25. Berdasarkan ketentuan tersebut, maka didapatkan interpretasi data sebagai berikut:

Tabel 3.9 Daya Pembeda Tiap Butir Soal

| No | DP | Interpretasi |
|----|-------|--------------|
| 1 | 0.422 | Baik |
| 2 | 0.389 | Cukup |
| 3 | 0.569 | Baik |
| 4 | 0.027 | Jelek |
| 5 | 0.586 | Baik |
| 6 | 0.585 | Baik |
| 7 | 0.024 | Jelek |
| 8 | 0.494 | Baik |
| 9 | 0.309 | Cukup |
| 10 | 0.389 | Cukup |

| | | |
|----|-------|-------------|
| 11 | 0.063 | Jelek |
| 12 | 0.662 | Baik |
| 13 | 0.045 | Jelek |
| 14 | 0.085 | Jelek |
| 15 | 0.713 | Sangat Baik |
| 16 | 0.343 | Cukup |
| 17 | 0.574 | Baik |
| 18 | 0.440 | Baik |
| 19 | 0.242 | Cukup |
| 20 | 0.755 | Sangat Baik |
| 21 | 0.388 | Cukup |
| 22 | 0.607 | Baik |
| 23 | 0.482 | Baik |
| 24 | 0.482 | Baik |
| 25 | 0.503 | Baik |

Berdasarkan data hasil dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa interpretasi perhitungan daya pembeda yang dapat disesuaikan dengan tabel

klasifikasi daya pembeda dapat disimpulkan interpretasi daya pembeda dari 25 soal dengan hasil cukup, baik, sangat baik, dan jelek. Sehingga disimpulkan bahwa hanya 20 soal yang bisa diberikan kepada siswa. Hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal instrumen memiliki interpretasi yang berbeda pada setiap soal. Dengan interpretasi nomor 15, 20 memiliki interpretasi Sangat baik, sedangkan nomor 1, 3, 5, 6, 8, 12, 17, 18, 22, 23, 24, 25 memiliki interpretasi Baik , nomor 2, 9, 10, 16, 19, 21 memiliki interpretasi Cukup , dan 4, 7, 11, 13, 14, memiliki interpretasi Jelek.

E. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data adalah suatu proses bagaimana peneliti mencari dan menyusun dan mengambil data secara sistematis yang diperoleh dari hasil data berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Sejalan dengan model penelitian yang digunakan, maka teknik pengumpulan data dilakukan kuantitatif terlebih dahulu diikuti data kualitatif yang mendukungnya.

1. Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif

Teknik pengumpulan data secara kuantitatif dengan cara studi langsung dengan memberikan tes kepada siswa kelas IV SD. Data yang diperoleh berupa nilai-nilai kemampuan pemahaman berupa angka.

Teknik tes yang dipakai untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa yakni menggunakan soal tes berupa esai yang dikumpulkan secara sistematis dimulai dari soal pretest kemudian soal posttest. Pelaksanaan pengambilan data

kuantitatif pada sampel yang telah ditentukan. Pada penelitian ini dipilih bentuk pra-esperimental *one-group pretest-posttest* desain dengan memberikan pretest di awal sebelum pembelajaran dan *posttest* di akhir pembelajaran setelah memakai model *discovery learning*.

Setelah didapatkan data kuantitatif berupa hasil pretest dan posttest kemudian data dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui perbandingan sebelum dan sesudah diujikan menggunakan model *discovery learning*. Data hasil analisis kuantitatif disajikan dalam bentuk Tabel serta dijelaskan dengan narasi singkat. Tabel disajikan meliputi hasil analisis nilai rata-rata pretest dan posttest untuk mengetahui apakah data yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman sebelum dan sesudah menggunakan model *discovery learning*.

2. Teknik Pengumpulan Data Kualitatif

Data kualitatif diambil dari data berupa hasil wawancara, angket dan observasi baik dengan guru maupun siswa kelas IV sebagai pelaksanaan model *discovery learning*. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara terstruktur dengan menggunakan instrument wawancara yang sistemis untuk mengetahui data dari masalah yang akan dan dihadapi. Data ini diperoleh data yang kemudian dianalisis dengan kualitatif.

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek

penelitian. Skala yang digunakan dalam observasi adalah skala yang berupa deretan pernyataan opini tentang suatu objek secara berurutan. Observasi langsung ini dilakukan untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi selama pembelajaran. Dilakukan dengan cara mengamati dan menyimak segala yang terjadi selama kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

Instrumen atau alat pengumpulan datanya disebut angket berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Responden mempunyai kebebasan untuk memberikan jawaban atau respon sesuai dengan persepsinya.

F. Prosedur Pengolahan Data

Data kuantitatif berupa hasil pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa menggunakan terhadap pembelajaran maeri gaya menggunakan model *discovery learning*. Sementara itu data kualitatif berupa hasil obervasi, angket dan wawancara untuk menjawab pertanyaan penelitian yang lain yang dilakukan secara sistematis melalui penjabaran kategori sintesis data.

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif merujuk pada proses mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis dan menginterpretasikan data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif adalah jenis data yang diukur menggunakan angka dan memiliki nilai numeric yang dapat dihitung atau diukur.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran data dilakukan untuk mengetahui apakah data berupa pada taraf normal atau tidak yang nantinya menjadi syarat dalam menentukan langkah pengujian analisis selanjutnya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan asumsi data berbentuk sebaran. Format pengujiannya dengan membandingkan nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. $> 0,05$ maka data berdistribusi normal hipotesisnya berarti data berasal dari sampel yang berdistribusi normal
2. Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal hipotesisnya berarti data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

b. Uji T (*Test-t*)

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan model dan kemampuan akhir setelah diterapkannya model. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan selanjutnya adalah uji-t (*paired T test*) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai Sig. $> 0,05$ maka hipotesisnya berarti tidak ada peningkatan kemampuan pemahamann konsep setelah menggunakan model *discovery learning* (H_0)
2. Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka hipotesisnya berarti ada peningkatan kemampuan pemahamann konsep setelah menggunakan model *discovery learning* (H_1).

c. Uji N-Gain

Uji n-gain merupakan cara memperoleh hasil yang digunakan untuk mengukur peningkatan dari pembelajaran sejauh mana target tercapai dari awal penelitian hingga akhir penelitian. Dengan rumus sebagai berikut:

$$n - gain = \frac{\text{skor pretest} - \text{skor posttest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100$$

Adapun kriteria yang digunakan untuk mengukur keefektifan yang terinterpretasi dari nilai normalitas gain dengan data sebagai berikut:

Tabel 3 .10 Kriteria Hasil N-Gain

| Nilai n-gain | Interpretasi |
|-------------------------|--------------|
| $0.70 \leq n \leq 1.00$ | Tinggi |
| $0.30 \leq n \leq 0.70$ | Sedang |
| $0.00 \leq n < 1.30$ | Rendah |

2. Pengolahan Data Kualitatif

a. Wawancara

Wawancara pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan seorang peneliti untuk memperoleh pemahaman secara holistik mengenai pandangan atau perspektif (*inner perspectives*) seseorang terhadap isu, tema atau topik tertentu. Wawancara adalah salah satu hal pengumpulan data secara kualitatif. Alat yang digunakan dalam wawancara berupa pedoman wawancara. Pedoman ini berupa beberapa informasi yang didapat dari sumber data

primer. Yang kemudian menjadi patokan untuk menjawab permasalahan faktor-faktor penghambat dan pendukung pembelajaran materi gaya menggunakan model *discovery learning*.

b. Angket

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya disebut angket berisi sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Responden mempunyai kebebasan untuk memberikan jawaban atau respon sesuai dengan persepsinya.

Menurut Sugiyono (2003) kuisisioner adalah usaha mengumpulkan informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan secara tertulis, untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Bentuk angket yang digunakan terdiri dari empat jawaban yaitu SS (Sangat setuju), S (setuju), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Ke lima pilihan yang disajikan digunakan untuk menghindari keraguan baik siswa atau guru terhadap pertanyaan yang diberikan. Angket dibuat untuk mengukur respon guru dan siswa juga untuk menjawab respon siswa terhadap pembelajaran materi gaya menggunakan model *discovery*

learning. Adapun pedoman penskoran angket menggunakan skala *Likert* sebagai berikut:

Tabel 3 .11 Pedoman Penskoran Angket Pernyataan Positif dan Negatif

| Pernyataan | SS | S | KS | TS | STS |
|------------|----|---|----|----|-----|
| Positif | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Negatif | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Dengan penghitungan:

$$\text{Indeks presentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Skor Maksimum

Keterangan :

Skor Total = Jumlah Seluruh skor

Skor Maksimum = Skor paling besar x jumlah pernyataan x banyak data.

Tabel 3 .12 Interval Penilaian Skor Angket

| Presentase | Keterangan |
|------------|---------------|
| 0% - 20% | Sangat Kurang |
| 21% - 40% | Kurang |
| 41% - 60% | Cukup |
| 61% - 80% | Baik |
| 81% - 100% | Sangat Baik |

c. Observasi

Hasil observasi diberi skor berdasarkan kriteria yang muncul pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan skala penilaian seperti tabel berikut:

Tabel 3 .13 Pedoman Penskoran Instrumen Observasi Guru dan Siswa

| Skor | Jawaban |
|------|---------|
| 1 | Ya |
| 0 | Tidak |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Jumlah Skor Maksimum

Tabel 3 .14 Kriteria Interpretasi Skor Observasi Guru dan Siswa

| Presentase | Kriteria |
|------------|---------------|
| 0% - 20% | Sangat Kurang |
| 21% - 40% | Kurang |
| 41% - 60% | Cukup |
| 61% - 80% | Baik |
| 80% - 100% | Sangat Baik |