

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Creswell, J.W. (2014) menyatakan terdapat beragam metode dalam penelitian kualitatif, peneliti kualitatif biasanya mengumpulkan beragam bentuk data, misalnya wawancara, pengamatan dan dokumen, daripada bersandar pada suatu sumber data tunggal. Teknik penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan teknik analisis isi (*content analysis*) Frankel dan Wallen (2008) mengatakan bahwa analisis isi adalah teknik yang digunakan peneliti untuk mengkaji perilaku manusia secara tidak langsung melalui analisis terhadap komunikasi mereka seperti buku teks, esay, koran, novel, artikel, majalah, lagu, gambar, iklan dan semua jenis komunikasi yang dapat dianalisis. Sehingga subjek penelitian ini merupakan subjek alamiah. Selain itu, Ridwan (2009) menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk meneliti keadaan objek alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) pada penelitian ini peneliti sebagai instrumen kunci.

Peneliti memilih teknik analisis isi adalah untuk memperoleh hasil temuan mengenai kesesuaian tingkat soal-soal pada materi geometri bangun datar dalam buku teks matematika kelas IV SD ditinjau dari tingkat berpikir Van Hiele secara deskriptif. Hal ini penting di teliti dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pertanyaan dengan tahapan dan tingkat berpikir siswa dalam geometri ditinjau dari teori van Hiele.

Penelitian ini akan menganalisis dokumen yang berupa buku teks matematika pada dua buku yang berbeda dan digunakan disalah satu sekolah dasar sebagai pegangan guru dan siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan ragam bentuk soal yang meliputi soal-soal yang terdapat dalam latihan-latihan soal dalam materi geometri bangun datar pada kedua buku teks matematika berdasarkan tingkatan berpikir menurut teori van Hiele.

3.2. Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini adalah dua buku teks penunjang matematika kelas IV, dengan buku I yang berjudul “Senang Belajar Matematika untuk Kelas IV SD/MI” yang disusun oleh Hobri, dkk. yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang, Kemendikbud pada tahun 2018. Buku II dengan judul “Matematika untuk SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013 yang disempurnakan” yang disusun oleh Gunanto, M.Pd. dan Dhesy Adhalia, S.Si. yang diterbitkan oleh Gelora Aksara Pratama pada tahun 2016.

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian berupa latihan-latihan dengan pokok bahasan materi geometri bangun datar di kelas IV SD yang sesuai dengan Kompetensi Dasar yang Berlaku. Pada buku I yang berjudul “Senang Belajar Matematika untuk Kelas IV SD/MI” latihan soal geometri dengan pokok bahasan bangun datar terdapat pada Bab Bangun Datar di halaman 154 dengan jumlah soal sebanyak 20 butir soal. Sedangkan pada buku II yang berjudul “Matematika untuk SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013 yang disempurnakan” terdapat pada Bab Bangun Segi Banyak di halaman 77 dengan jumlah soal sebanyak 22 butir soal dan Bab Keliling dan Luas Bangun Datar di halaman 105 dengan jumlah soal sebanyak 23 butir soal.

3.4. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan maupun perbedaan persepsi penafsiran, maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut

1. Latihan Soal

Latihan Soal merupakan suatu cara penyajian bahan ajar dengan menugaskan siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran secara mandiri, salah satu cara tersebut adalah dengan memberikan atau menyajikan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Latihan Soal yang dianalisis pada penelitian ini adalah latihan soal pada materi geometri bangun datar di kelas IV SD. Pada buku I latihan soal terdapat pada bab bangun datar dengan jumlah sebanyak 20 soal, dan pada buku II terdapat pada bab bangun segi banyak dan bangun keliling dan luas bangun datar dengan jumlah total soal sebanyak 45 soal.

2. Geometri

Geometri merupakan salah satu kajian dalam bidang matematika yang berhubungan dengan garis dan ruang. Materi geometri yang dianalisis pada penelitian ini adalah materi geometri dengan pokok bahasan bangun datar yang sesuai dengan kompetensi dasar yang tercantum dalam Permendikbud No 37 Tahun 2018 dengan pemetaan kompetensi dasar matematika di kelas IV dengan pokok bahasan bangun segi banyak.

3. Buku Teks Matematika

Buku teks matematika merupakan sarana pembelajaran sebagai sumber belajar dan penunjang dalam pembelajaran matematika bagi guru maupun bagi siswa. Buku teks matematika yang dianalisis pada penelitian ini adalah Buku “Senang Belajar Matematika untuk Kelas IV SD/MI” yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud pada tahun 2018 dan buku “Matematika untuk SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013 yang Disempurnakan” dengan penerbit PT. Gelora Aksara Pratama. Materi geometri yang diambil untuk dianalisis pada kedua buku teks matematika ini adalah materi geometri bangun datar di kelas IV SD.

4. Tingkatan Van Hiele

Tingkatan Van Hiele merupakan tingkatan berpikir yang dikembangkan oleh dua pendidik matematika berkebangsaan Belanda yaitu Pierre van Hiele dan Dina van Hiele-Geldof. Tingkatan van Hiele merupakan tingkat perkembangan kognitif siswa dalam mencapai tingkat kematangan berpikir dalam memahami geometri melalui lima tingkatan berpikir secara bertahap meliputi tingkat visualisasi, tingkat analisis, tingkat deduktif informal, tingkat deduktif dan tingkat rigor. Pada penelitian ini tingkatan van Hiele yang dipilih hanya sampai tingkatan deduktif informal, hal ini karena disesuaikan dengan perkembangan siswa sekolah dasar serta masukan dari penelitian-penelitian relevan sebelumnya.

3.4 Instrumen Penelitian

Setelah desain penelitian dirancang, maka langkah selanjutnya merancang instrumen penelitian. Instrumen ini dimaksud sebagai perangkat dari seluruh rangkaian proses pengumpulan data penelitian di lapangan. Menurut Creswell (2014) Peneliti sebagai instrumen penting dalam penelitian kualitatif. Para peneliti

kualitatif mengumpulkan data sendiri dengan mempelajari dokumen-dokumen, mengamati perilaku, mewawancarai para partisipan. Sehingga pada penelitian kualitatif yang menjadi instrumen penelitian adalah peneliti itu sendiri dan bertindak sebagai instrumen utama.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka untuk membantu memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen *check-list*. Instrumen ini dilakukan dengan cara menelaah soal-soal pada latihan soal bangun geometri pada kedua buku teks matematika, kemudian memberi tanda *check-list* pada tabel untuk mengetahui ada tidaknya kesesuaian soal dengan tingkat berpikir van Hiele dengan memperhatikan lembar indikator tingkatan berpikir van Hiele.

Berikut merupakan instrumen berupa tabel *check-list* yang digunakan dalam menelaah soal-soal geometri bangun datar.

Tabel 3. 1
Instrumen tabel check-list analisis kesesuaian soal tingkat berpikir van Hiele

| No | Soal | No Soal | Tingkat Berpikir | | |
|----|------|---------|------------------|---|---|
| | | | 0 | 1 | 2 |
| 1. | | | | | |

Keterangan :

- 0 = Tingkat Visualisasi
- 1 = Tingkat Analisis
- 2 = Tingkat Deduktif Informal

Instrumen tabel *check-list* yang digunakan dalam penelitian ini memperhatikan pada indikator yang mengembangkan bagaimana tingkatan berpikir geometri untuk masing-masing tingkatan van Hiele. Setiap indikator dikembangkan lagi sebagai sub indikator yang lebih spesifik menggambarkan kegiatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal geometri. Lembar indikator ini dikembangkan oleh peneliti dengan menyesuaikan deskriptor tingkatan van Hiele yang dikembangkan oleh Fuys, dkk. (1988) dan masukan dari penelitian relevan dari Musa (2016). Selanjutnya lembar indikator ini akan dijadikan pedoman untuk

menganalisis soal-soal yang terkumpul sesuai dengan tingkatan masing-masing berdasarkan tingkatan van Hiele.

Berikut merupakan indikator untuk menganalisis kesesuaian soal geometri ditinjau dari tingkat berpikir van Hiele.

Tabel 3. 2
Indikator tingkat berpikir van Hiele

| Tingkat Berpikir | Karakteristik | Indikator Tingkat Berpikir | Sub Indikator |
|----------------------------|---|---|--|
| Tingkat 0 (Visualisasi) | Siswa mengenal bentuk bentuk geometri dari karakteristik visual dan penampakannya tetapi belum dapat memahami dan menentukan sifat geometri dan karakteristik bangun yang ditunjukkan | 1) Siswa mampu mengidentifikasi bentuk suatu bangun geometri 2) Menentukan contoh dan yang bukan contoh dari gambar bangun geometri. | a) Mengidentifikasi bangun datar melalui gambar, diagram atau seperangkat guntingan. b) Mengidentifikasi posisi bangun datar. c) Mengidentifikasi bentuk bangun datar. d) Mewarnai, menggambar atau menjiplak bangun datar. e) Memberi nama atau label pada bangun geometri. f) Membandingkan dan mengurutkan bangun berdasarkan bentuknya. g) Mendeskripsikan bangun sesuai dengan penampakannya. h) Penyelesaian dengan mengoperasikan bangun tanpa menggunakan sifat-sifat bangun. i) Menentukan contoh dan bukan contoh dari gambar bangun |

| Tingkat Berpikir | Karakteristik | Indikator Tingkat Berpikir | Sub Indikator |
|---------------------------------|--|--|---|
| | | | geometri. |
| Tingkat 1 (analisis) | Siswa dapat menentukan sifat-sifat suatu bangun dengan melakukan pengamatan, pengukuran, eksperimen, menggambar, dan membuat model, tetapi belum dapat melihat hubungan antara komponen bangun geometri. | Siswa menganalisis bangun-bangun berdasarkan komponen-komponennya dan hubungan antar komponen, menentukan sifat-sifat dari bangun secara empiris dan menggunakan sifat-sifat penyelesaian masalah. | <ul style="list-style-type: none"> a) Mengidentifikasi bangun berdasarkan sifat-sifatnya. b) Mendeskripsikan suatu bangun sesuai dengan sifat-sifatnya. c) Membandingkan bangun-bangun geometri. d) Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan sifat-sifat bangun yang sudah dikenali. e) Mengurutkan bangun sesuai dengan sifat-sifat tertentu. f) Menemukan sifat-sifat bangun tertentu secara empiris dan mengeneralisasikan sesuai klasifikasi bangun tersebut. |
| Tingkat 2 (deduksi informal) | Siswa sudah dapat mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Siswa yang berada pada tahap ini sudah memahami | Siswa dapat membuat kesimpulan dengan memberikan penjelasan secara informal berdasarkan informasi yang diberikan | <ul style="list-style-type: none"> a) Mengidentifikasi sifat-sifat dari antar bangun yang berbeda. b) Menyusun definisi suatu bangun berdasarkan sifat-sifat antar bangun geometri. c) Memberikan penjelasan mengenai hubungan yang terkait antar bangun geometri |

| Tingkat Berpikir | Karakteristik | Indikator Tingkat Berpikir | Sub Indikator |
|------------------|------------------------------------|----------------------------|---|
| | pengurutan bangun-bangun geometri. | | meskipun belum pada tataran formal berdasarkan informasi yang diberikan. d) Menyelesaikan masalah terkait sifat-sifat antar bangun geometri. |

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini melalui metode dokumentasi. Data yang akan diperoleh dengan dokumentasi adalah soal-soal pada latihan soal bab geometri yang terdapat pada dua buku teks matematika kelas IV dengan judul buku I “Senang Belajar Matematika untuk Kelas IV SD/MI” terbitan Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Balitbang, Kemendikbud pada tahun 2018 dan buku II dengan judul “Matematika untuk SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013 yang disempurnakan” yang disusun oleh Gunanto, M.Pd dan Dhesy Adhalia, S.Si dengan yang diterbitkan oleh Gelora Aksara Pratama pada tahun 2016.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh dari instrumen penelitian yang telah dilakukan maka selanjutnya data tersebut perlu dilakukan pengolahan data untuk memberikan informasi yang dapat menjawab rumusan masalah pada penelitian. Analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Data yang terkumpul dalam penelitian deskriptif diklasifikasikan menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dapat dijabarkan dengan kalimat yang dipisahkan menurut kategori tertentu untuk menarik suatu kesimpulan, sedangkan data kuantitatif merupakan data yang merupakan perhitungan angka-angka untuk mendapatkan hasil presentase jumlah soal yang memiliki kesesuaian dengan tingkatan menurut teori van Hiele.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui bagaimana deskripsi soal-soal yang terdapat dalam materi geometri pada buku teks matematika kelas IV SD berdasarkan teori van Hiele. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Peneliti mempersiapkan buku teks matematika yang terdiri dari buku I dengan judul “Senang Belajar Matematika untuk Kelas IV SD/MI” dan buku II dengan judul “Matematika untuk Kelas IV SD/MI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan”, peneliti memilih latihan soal yang terdapat pada materi geometri dengan pokok bahasan bangun datar. Kemudian untuk menganalisis kesesuaian tingkat soal geometri pada setiap latihan soal, peneliti menentukan kesesuaian dengan menggunakan lembar indikator van Hiele yang termuat pada tabel 3.2. Data yang diperoleh selanjutnya disajikan dalam tabel *check-list*.

2) Penyajian Data

Data kesesuaian yang ditemukan pada buku teks matematika pada buku I dan buku II, kemudia disajikan dalam bentuk deskripsi untuk menjelaskan kesesuaian disetiap soal dengan keempat tingkatan berpikir van Hiele.

Selanjutnya untuk menghitung persentase kesesuaian tingkat soal pada buku matematika, peneliti menghitung kemunculan checklist pada tabel kesesuaian tingkat berpikir van hiele untuk masing-masing tingkatan berpikir dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \times 100\%$$

Keterangan:

- = Persentase banyaknya soal yang terdapat dalam materi geometri berdasarkan tingkatan van Hiele untuk tingkat *i*
- = Banyaknya pertanyaan untuk tingkatan *i*.
- = Jumlah seluruh pertanyaan geometri
- = tingkatan berpikir van Hiele (Level : 0, 1, 2)

3) Kesimpulan atau verifikasi

Langkah selanjutnya dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan dapat menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

Setelah memperoleh semua data yang diperlukan dalam penelitian ini, langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan dari data yang diperoleh. Untuk menyimpulkan rumusan masalah yang pertama terkait bagaimana kesesuaian soal-soal geometri dengan tingkat berpikir van Hiele, peneliti menyimpulkan berdasarkan kesesuaian soal-soal dengan tingkat berpikir van Hiele dalam bentuk deskriptif. Sedangkan untuk menyimpulkan rumusan kedua terkait bagaimana persentase kesesuaian soal dengan tingkat berpikir van Hiele, peneliti menafsirkan hasil dari persentase kesesuaian dari setiap buku teks matematika yang dianalisis.

Berikut disajikan keterkaitan antara rumusan masalah penelitian yang akan dilakukan, instrumen tabel chek-list dan lembar indikator acuan untuk menganalisis.

Tabel 3. 3

Keterkaitan Antara Rumusan masalah, Pedoman Analisis dan Analisis Data

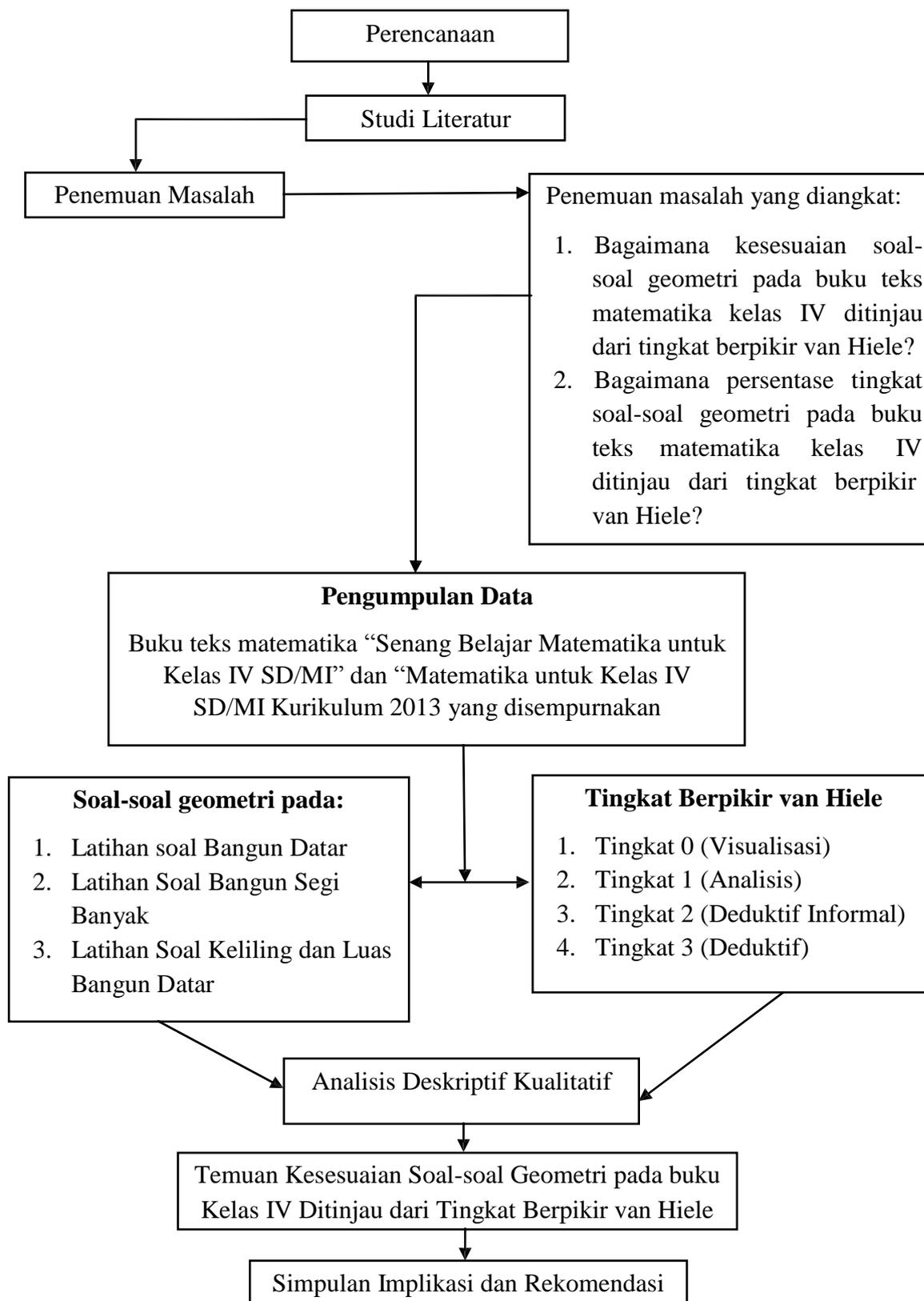
| No | Rumusan Masalah | Pedoman Analisis | Analisis Data |
|----|--|--|---|
| 1 | Bagaimana kesesuaian soal-soal geometri pada buku teks matematika kelas IV ditinjau dari tingkat berpikir van Hiele? | Instrumen kesesuaian pada lembar indikator tingkat berpikir van Hiele. | Reduksi Data , memperoleh data kesesuaian soal di setiap latihan soal pada buku dengan acuan lembar indikator tingkat berpikir van Hiele. Penyajian data , data kesesuaian di tabel di deskripsikan. Penarikan kesimpulan , disimpulkan kesesuaian tingkat soal per buku dengan penyajian deskripsi. |
| 2 | Bagaimana persentase tingkat soal-soal geometri pada buku teks matematika ditinjau | Tabel persentase hasil analisis tiap tingkatan soal. Rumus: | Reduksi data , menghitung jumlah chek-list setiap tingkatan di setiap latihan soal pada buku teks matematika. |

| No | Rumusan Masalah | Pedoman Analisis | Analisis Data |
|----|----------------------------------|--|---|
| | dari tingkat berpikir van Hiele? | $\frac{\text{---}}{\text{---}} \times 100\%$ | Penyajian data , jumlah check-list disajikan dalam tabel persentase untuk kesesuaian tingkatan soal pada buku I dan Buku II. Penarikan kesimpulan , hasil persentase kesesuaian tiap tingkatan berpikir untuk keseluruhan setiap buku dilakukan penafsiran dalam bentuk deskripsi. |

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini meliputi beberapa langkah untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mengumpulkan referensi-referensi yang akan dibutuhkan sebagai acuan dalam penelitian.
- 2) Mengumpulkan soal-soal yang meliputi latihan-latihan soal yang terdapat dalam materi geometri pada buku teks matematika kelas IV terbitan Kemendikbud dan PT. Gelora Aksara Pratama.
- 3) Menganalisis soal-soal yang diperoleh berdasarkan indikator tingkatan berpikir van Hiele.
- 4) Menghitung persentase untuk masing-masing tingkatan dari hasil pengklasifikasian semua pertanyaan.
- 5) Mengkaji hasil dari semua data yang diperoleh.
- 6) Menarik kesimpulan dari hasil kajian.



Gambar 3. 1
Prosedur Penelitian