

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Secara umum penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu¹. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif karena penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem*. Data yang diperoleh berupa deskripsi mendalam mengenai bagaimana proses dan strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem* dan juga hasil wawancara.

Proses generalisasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian Dindyal yang membagi proses generalisasi menjadi 4 tahap meliputi 1) tahap pemodelan langsung, 2) identifikasi pola, 3) uji pola, 4) penentuan aturan umum². Sedangkan strategi yang digunakan berdasarkan kerangka pengelompokan yang dikembangkan oleh Barbosa et al yang meliputi strategi *counting, whole object, difference, explicit, guess and check*. Strategi *whole object* dibagi lagi menjadi strategi *no-adjustment, numeric-adjustment, visual-adjustment*. Sedangkan strategi *difference* dibedakan menjadi *recursive, adjustment* dan *rate-adjustment*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Krian, Jl. Gubernur Sunandar Priyo Sudarmo, Krian, Sidoarjo.

¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014),59.

² J. Dindyal, High school students use of pattern and Generalisation, *Proceedings of the 30th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*,1, (2007), 242.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016-2017 tanggal 20, 21, dan 22 April tahun 2017.

C. Subjek Penelitian

Dasar pemilihan subjek penelitian ini berdasarkan pernyataan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Stacey dan Orton & Orton yang menyatakan bahwa aktivitas generalisasi pola menarik dan menantang untuk siswa usia 8 tahun sampai 13 tahun, atau setara dengan pendidikan Indonesia pada tingkat kelas III SD sampai VIII SMP³. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 siswa berkemampuan matematika tinggi kelas VIII-J di SMP Negeri 2 Krian. Kelas VIII-J dipilih sebagai kelas penelitian karena berdasarkan pengamatan beberapa guru matematika, kelas VIII-J merupakan kelas unggulan di SMP Negeri 2 Krian. Peneliti mengambil 2 orang siswa berkemampuan matematika tinggi karena siswa yang berkemampuan matematika tinggi akan memungkinkan menggunakan berbagai macam strategi dalam menggeneralisasi pola. Pengelompokan siswa berkemampuan matematika tinggi dilakukan melalui studi dokumentasi terhadap nilai rapor matematika siswa. Nilai rapor matematika siswa yang digunakan mulai dari nilai rapor matematika kelas VII semester gasal dan genap, serta nilai rapor matematika kelas VIII semester gasal. Peneliti akan menghitung skor rata-rata dari ketiga nilai rapor matematika tersebut. Dari hasil rekapan skor rata-rata matematika siswa, peneliti meranking dengan dasar pengelompokan kemampuan siswa menurut Arikunto (Terlampir).

Dari hasil pengelompokan kemampuan siswa tersebut, peneliti mengambil dua siswa dengan rata-rata skor matematika tertinggi yang berada pada urutan teratas, dengan tetap memperhatikan kemampuan siswa mengkomunikasikan idenya berdasarkan pertimbangan guru kelas, sehingga diperoleh dua subjek penelitian sebagai berikut:

³ Tulisan ini diambil dari Ana Barbosa & Palhares, Pattern Task: Thinking Process Used By 6th Grade Student, *Revista Iberoamericana de Investigación en matemática educativa*, 15:3, (2012), 273-293.

Tabel 3.1
Daftar Nama Subjek Penelitian

| No. | Inisial Subjek | Kode Subjek | Rata-rata Nilai Rapor Matematika |
|-----|----------------|----------------|----------------------------------|
| 1. | AF | T ₁ | 95 |
| 2. | LM | T ₂ | 94 |

Keterangan:

T₁ : Siswa berkemampuan matematika tinggi pertama

T₂ : Siswa berkemampuan matematika tinggi kedua

Pengambilan 2 siswa ditentukan oleh peneliti bersama guru bidang studi matematika karena guru bidang studi matematika lebih mengetahui tingkat kemampuan siswa kelas VIII SMPN 2 Krian. Kedua siswa tersebut harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik dengan tujuan agar pengungkapan proses dan strategi siswa dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola dapat dilakukan dengan baik. Arikunto menjelaskan langkah-langkah mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan sebagai berikut ini⁴:

- Menjumlah semua nilai matematika pada rapor
- Mencari nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (*standart deviasi*)

Nilai rata-rata siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Rumus Mean: } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor siswa

n = banyaknya siswa

x_i = data ke-*i*

$i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

Untuk simpangan baku dihitung dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2}$$

⁴ Suharmisi Arkikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan edisi revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), 263.

- c. Menentukan batas kelompok
Secara umum penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan Subjek Penelitian Berdasarkan Nilai Rapor

| Batas | Kelompok |
|---------------------------------------|----------|
| $s \geq (\bar{x} + SD)$ | Atas |
| $(\bar{x} - SD) < s < (\bar{x} + SD)$ | Tengah |
| $s \leq (\bar{x} - SD)$ | Bawah |

Keterangan:

s = skor siswa

\bar{x} = rata-rata skor siswa

SD = standart deviasi

Tabel 3.2 di atas menunjukkan tingkat kemampuan matematika masing-masing siswa. Berikut penjelasan dari masing-masing kelompok:

1. Subjek dikatakan berkemampuan tinggi jika skor yang diperoleh siswa lebih banyak atau sama dengan skor rata-rata ditambah hasil perhitungan standar deviasi.
2. Subjek dikatakan berkemampuan sedang jika skor yang diperoleh siswa kurang dari skor rata-rata ditambah hasil perhitungan standar deviasi dan lebih dari skor rata-rata dikurangi hasil perhitungan standart deviasi.
3. Subjek dikatakan berkemampuan rendah jika skor yang diperoleh siswa kurang dari skor rata-rata dikurangi hasil perhitungan standar deviasi.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data kualitatif terkait skor rapor siswa. Dalam penelitian ini, studi dokumentasi yang dipilih peneliti adalah berupa informasi nilai rapor mata pelajaran matematika pada kelas

VII semester ganjil dan genap, serta nilai rapor mata pelajaran matematika pada kelas VIII semester ganjil. Peneliti akan mencari rata-rata skor dari ketiga nilai rapor tersebut. Selain itu, peneliti juga mempertimbangkan catatan dan penilaian guru mata pelajaran matematika. Dengan pertimbangan guru bidang studi matematika tersebut lebih mengetahui tingkat kemampuan siswa kelas VIII SMPN 2 Krian. Dari data yang diperoleh dan saran dari guru yang bersangkutan akan diambil 2 siswa berkemampuan matematika tinggi.

b. Tes generalisasi Pola (TGP)

Tes generalisasi pola diberikan kepada keenam subjek secara individu. Hasil proses pekerjaan keenam siswa akan dianalisis untuk mengetahui proses dan strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi menggunakan *prism stiker problem*. Data yang diperoleh dari penelitian tersebut berupa data kualitatif.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapat deskripsi mendalam mengenai proses dan strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi menggunakan *prism stiker problem*. Peneliti menggunakan jenis wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur mengacu pada pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan dengan tujuan untuk memperoleh data terkait strategi generalisasi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi menggunakan *prism stiker problem* berdasarkan strategi yang dikembangkan oleh Barbosa. Jika pada saat pelaksanaan wawancara masih terdapat informasi yang tidak sesuai harapan, maka peneliti dapat mengajukan pertanyaan diluar pedoman wawancara yang telah disusun, namun masih dalam ranah tujuan penelitian.

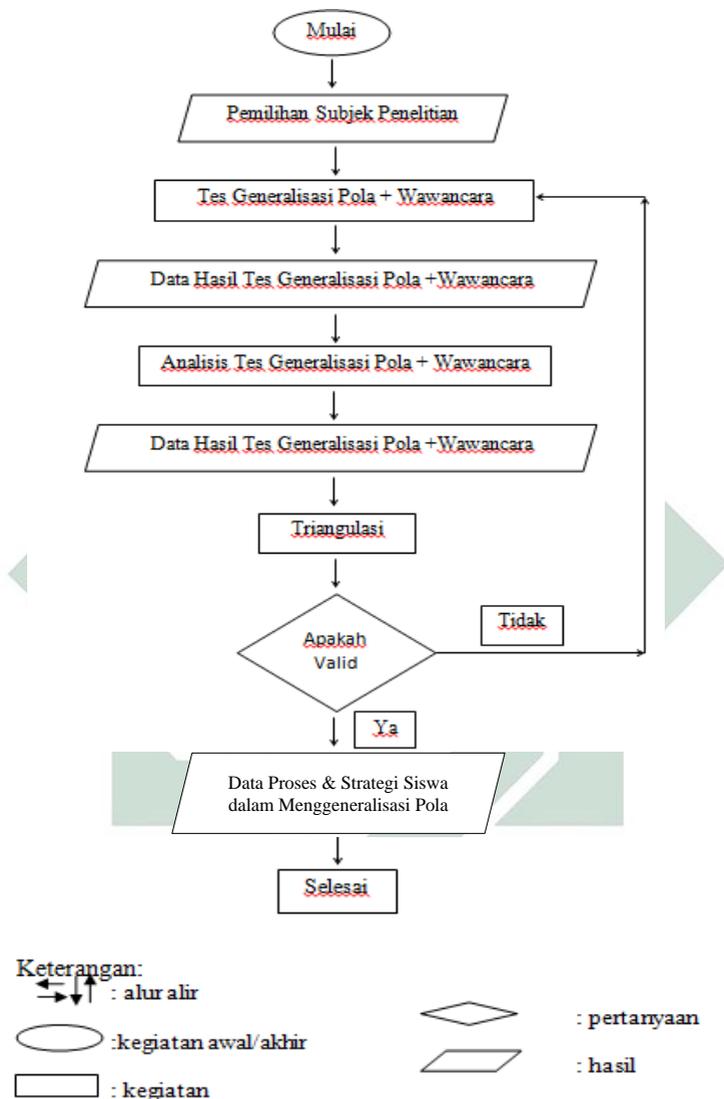


Diagram 3.1
Alur Pengumpulan Data

2. Instrumen Penelitian

a. Tes Generalisasi Pola

Tes generalisasi pola berupa soal uraian yang digunakan untuk mendapatkan data strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stikers problem*. Lembar penugasan masalah generalisasi pola berupa masalah generalisasi pola yang berorientasi pada materi barisan aritmatika. Siswa diberikan suatu masalah berupa barisan pola linear berkembang. Siswa dikonstruksi untuk dapat menemukan rumus umum yakni suku ke- n suatu barisan aritmatika. Siswa diberikan beberapa pertanyaan stimulus dari menentukan suku terkecil, suku besar hingga suku ke- n dari barisan aritmatika yang diberikan. Peneliti menggunakan *prism stikers problem* sebagai alat untuk memfasilitasi siswa dalam menggeneralisasi pola. *Prism stikers problem* akan membantu siswa dalam menyelesaikan tugas generalisasi pola yang diberikan.

Tes generalisasi pola yang digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu di validasi oleh validator dengan tujuan untuk menilai apakah materi dan bahasa yang digunakan memenuhi kriteria valid atau tidak. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur⁵. Berikut ini kriteria-kriteria penyusunan tes generalisasi pola sebagai berikut ini:

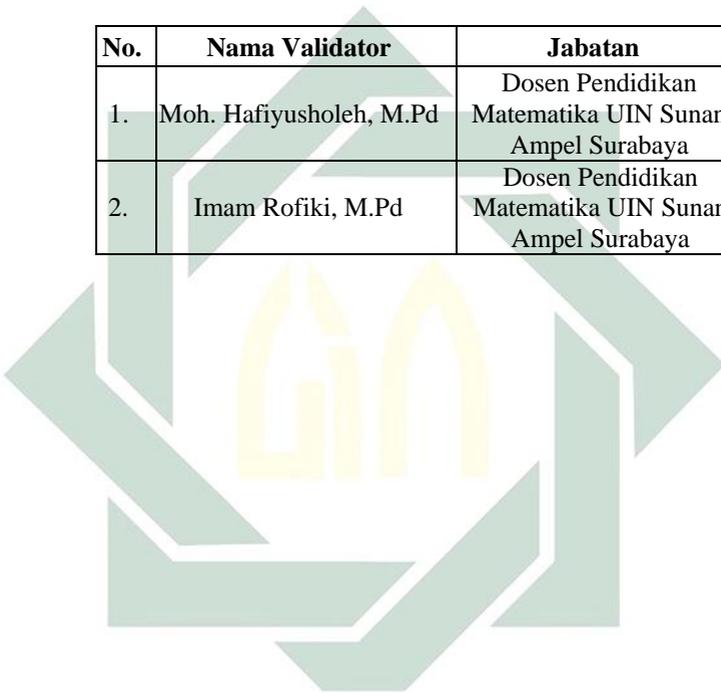
1. Masalah yang diberikan berkaitan dengan pola linear berkembang yang berhubungan dengan masalah kontekstual.
2. Masalah yang diberikan memungkinkan siswa menggunakan strategi generalisasi pola berdasarkan kerangka strategi generalisasi yang dikembangkan oleh Barbosa.
3. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan mudah dipahami oleh siswa.

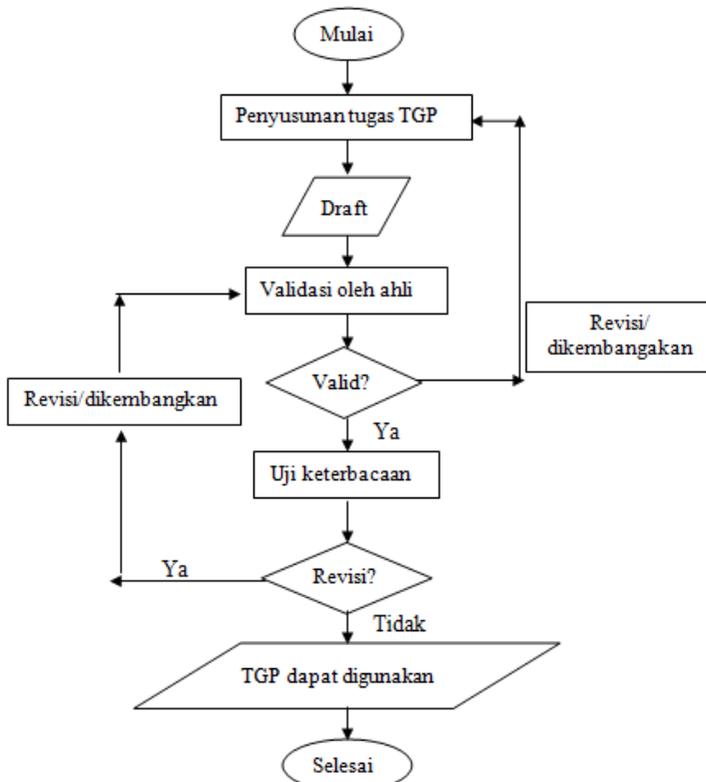
⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), 173.

Validator tes generalisasi pola dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Daftar Nama Validator

| No. | Nama Validator | Jabatan |
|------------|-------------------------|--|
| 1. | Moh. Hafiyusholeh, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |
| 2. | Imam Rofiki, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |





Keterangan:

-  : alur alir
-  : kegiatan awal/akhir
-  : kegiatan
-  : pertanyaan
-  : hasil

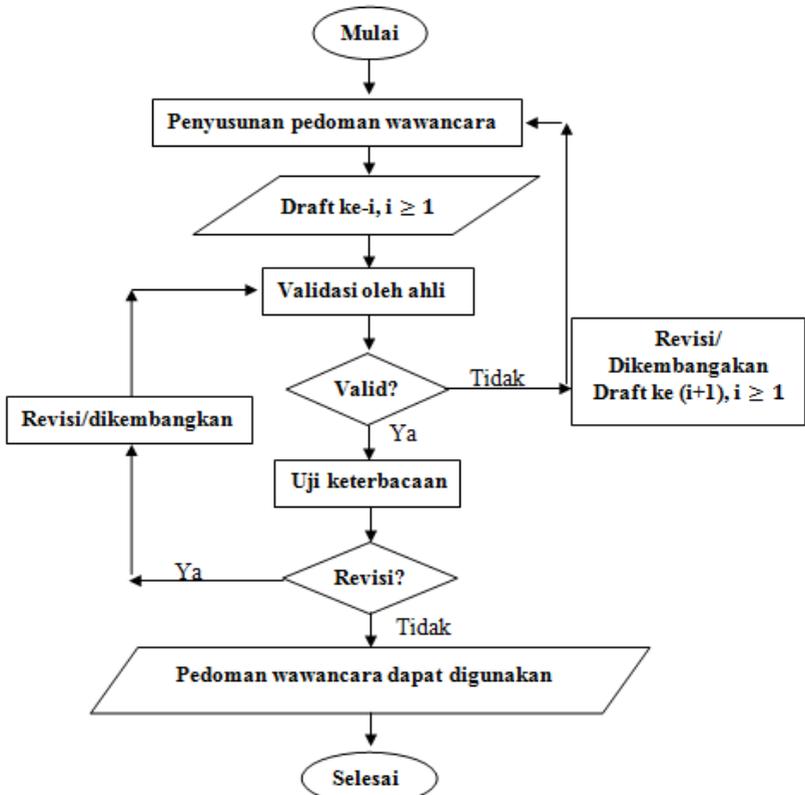
Diagram 3.2.
Alur Penyusunan Draft TGP

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan yang berfungsi untuk menggali informasi mendalam mengenai strategi siswa dalam menggeneralisasi pola berdasarkan kerangka strategi generalisasi yang dikembangkan oleh Ana Barbosa dkk. Pertanyaan yang diajukan peneliti dapat berkembang sesuai dengan kondisi dan situasi jawaban yang diberikan oleh siswa. Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas yaitu subjek penelitian diberikan tugas berupa soal terkait generalisasi pola. Selanjutnya, subjek diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaan yang dilakukannya. Pedoman wawancara terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh validator. Validator pedoman wawancara dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Daftar Nama Validator

| No. | Nama Validator | Jabatan |
|-----|-------------------------|--|
| 1. | Moh. Hafiyusholeh, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |
| 2. | Imam Rofiki, M.Pd | Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya |



Keterangan:

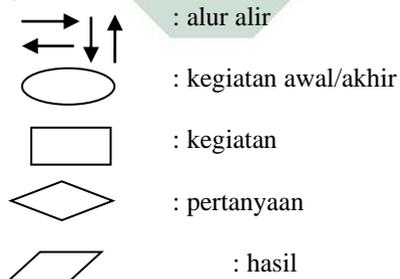


Diagram 3.3
Alur Pengembangan Pedoman Wawancara

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Studi Dokumentasi

Analisis data hasil studi dokumenter dilakukan dengan memperhatikan jumlah skor rata-rata rapor siswa dari kelas VII semester gasal dan genap serta rapor siswa kelas VIII semester gasal yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus standart deviasi. Berdasarkan hasil perhitungan skor ini, maka dapat ditentukan tingkat kemampuan matematika siswa tinggi, sedang, rendah berdasarkan batasan skor yang telah dijelaskan di awal. Peneliti juga mempertimbangkan penilaian guru mata pelajaran matematika terhadap subjek penelitian.

2. Analisis Data Tugas Generalisasi Pola

Analisis data tugas generalisasi pola dalam penelitian ini bukan berupa hasil skor yang diperoleh dari pengerjaan siswa karena data yang dianalisis adalah data kualitatif. Akan tetapi, hasil analisisnya berupa deskripsi mendalam terkait proses dan strategi generalisasi pola berdasarkan hasil pekerjaan siswa. Analisis tugas ini akan diperkuat dengan hasil wawancara berbasis tugas dan wawancara semi-terstruktur.

3. Analisis Data Hasil Wawancara

Analisis data hasil tugas generalisasi pola dan wawancara ini menggunakan analisis data model Miles & Huberman. Miles & Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data meliputi reduksi data, display data, dan *conclusion drawing/verification*.

a) Reduksi data

Reduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stikers problem*. Dengan kata lain, dalam tahap reduksi ini dilakukan pengurangan data yang dirasa tidak perlu oleh peneliti.

Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari dan menelaah hasil wawancara. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

1. Memutar kembali hasil rekaman beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subjek.
2. Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek penelitian yang diberi kode yang berbeda pada setiap subjeknya. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

P_{ab} dan T_{ab}

P : Pewawancara

T : Subjek Berkemampuan Tinggi

ab : Kode digit setelah P dan T. Digit pertama menyatakan subjek a.b ke-a, a= 1, 2, 3, ... digit kedua menyatakan wawancara ke-b, b = 1, 2, 3,

3. Memeriksa kembali hasil transkrip wawancara dengan cara mendengarkan kembali perkataan-perkataan subjek dan peneliti ketika wawancara berlangsung. Hal ini dilakukan peneliti untuk meminimalisir kesalahan dalam transkrip penulisan.

b) Penyajian data

Penyajian data dilakukan dengan cara menyusun secara naratif sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi data berdasarkan subjek penelitian sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan. Informasi yang dimaksud adalah strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem* dan data hasil wawancara. Penyajian data dalam penelitian ini berupa proses dan strategi siswa kelas 8 dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem* untuk masing-masing tingkat kemampuan matematika.

c) Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini ditujukan untuk mendeskripsikan proses dan strategi siswa kelas 8 dalam

menyelesaikan masalah generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem*. Adapun cara penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat persamaan yang terjadi ketika subjek dengan kemampuan yang sejenis melakukan proses generalisasi pola.

F. Prosedur Penelitian

Adapun rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, dari tahap awal hingga akhir akan disajikan sebagai berikut ini:

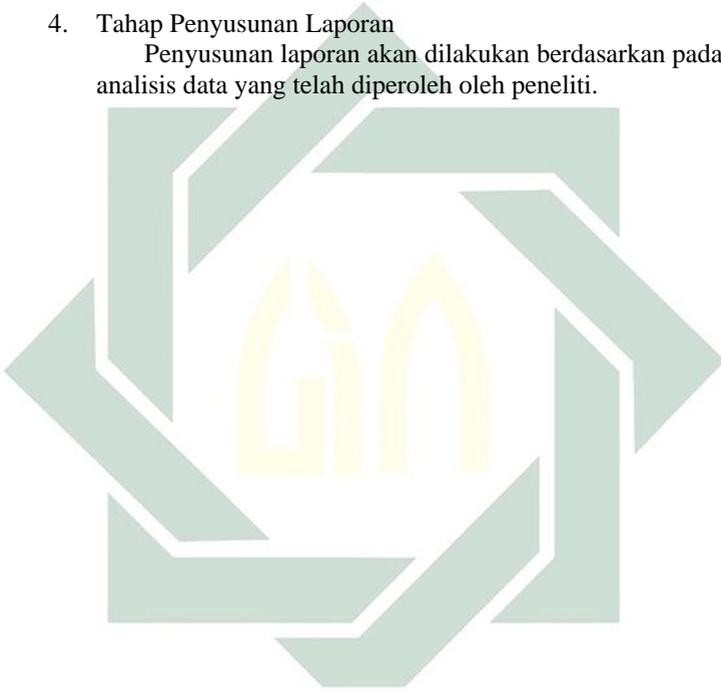
1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan studi pendahuluan seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur.
 - b. Membuat proposal penelitian.
 - c. Membuat instrumen penelitian, yang terdiri lembar tugas generalisasi pola, langkah-langkah menggunakan *prism stickers problem*, dan pedoman wawancara.
2. Tahap kegiatan inti
 - a. Melakukan studi dokumenter terhadap nilai rapor siswa untuk pemilihan subjek dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
 - b. Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dari hasil studi dokumenter nilai rapor siswa.
 - c. Mengambil 2 siswa dari masing-masing tingkat kemampuan matematika untuk diberikan tugas generalisasi pola menggunakan bantuan alat *prism stickers problem*.
 - d. Pemberian pengantar berupa langkah-langkah menggunakan alat *prism stickers problem*.
 - e. Pemberian tugas generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem*.
 - f. Wawancara kepada subjek setelah mengerjakan tugas generalisasi pola menggunakan *prism stickers problem*.
3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data hasil studi dokumenter berdasarkan rapor siswa untuk mengelompokkan kemampuan matematika siswa, analisa tugas generalisasi pola

menggunakan *prism stickers problem*, mentranskrip dan menganalisis data hasil wawancara. Analisa proses generalisasi pola yang digunakan berdasarkan pada penelitian Dindyal dan analisa strategi generalisasi yang digunakan berdasarkan pengembangan strategi generalisasi pada penelitian Barbosa dkk.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akan dilakukan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah diperoleh oleh peneliti.



HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN

