

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian 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 tertentu.<sup>1</sup> Penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana analisis data bersifat induktif atau kualitatif, hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.<sup>2</sup>

Pada penelitian ini peneliti akan meneliti mengenai profil proses pemecahan masalah kreatif siswa SMP Negeri 3 Kertosono materi bangun datar tak beraturan menggunakan tangram. Data yang diperoleh berupa deskripsi mendalam mengenai bagaimana proses pemecahan masalah kreatif siswa kelas IX SMP Negeri 3 Kertosono dalam menyelesaikan masalah mengenai bangun datar tak beraturan menggunakan tangram dan juga hasil wawancara. Tahapan yang dipakai dalam proses pemecahan masalah kreatif adalah tahapan milik Osborn-Parners yang terdiri dari menemukan tujuan, menemukan fakta, menemukan masalah, menemukan gagasan, menemukan solusi, dan penerimaan.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 27 juni – 28 juni 2016.

2. Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil lokasi di SMP Negeri 3 Kertosono Kabupaten Nganjuk.

---

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

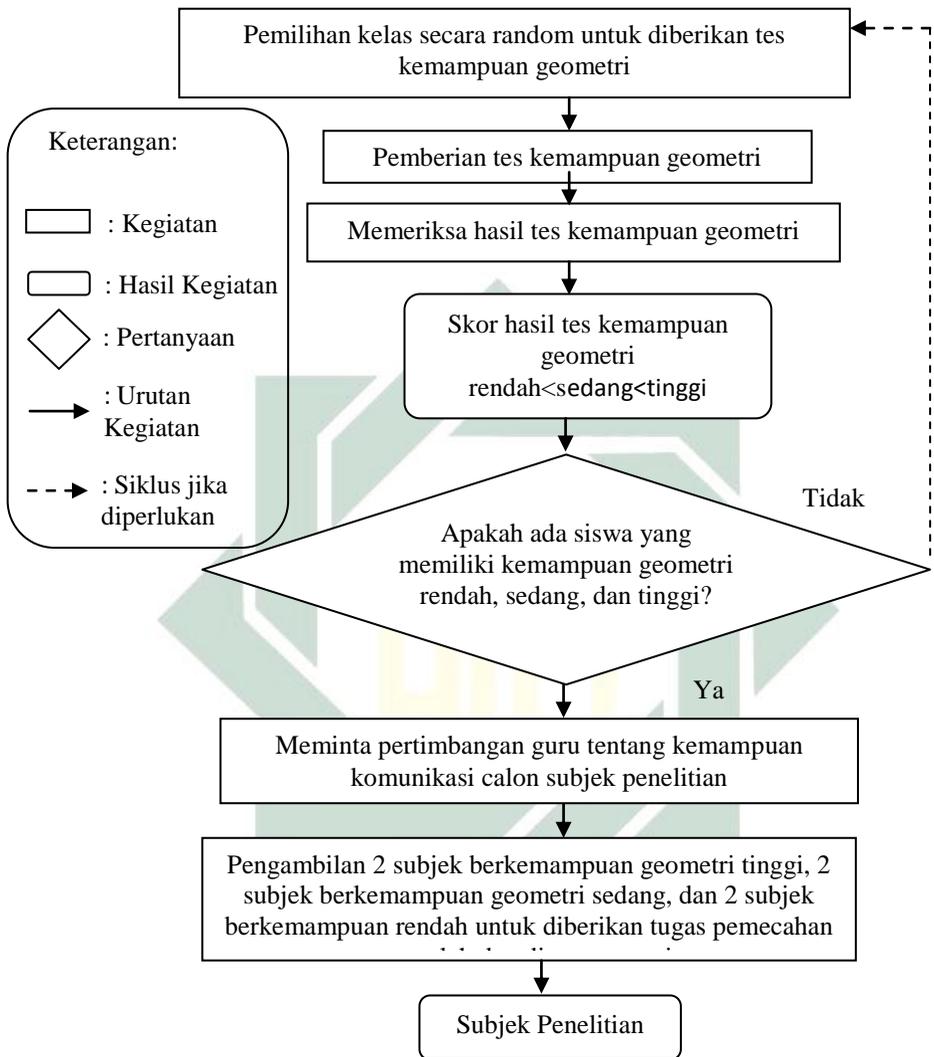
<sup>2</sup> Sugiyono *.Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2008), 36.

### C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian kualitatif kali ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 3 Kertosono. Pengambilan subjek pada penelitian ini menggunakan tes kemampuan geometri. Tes ini berupa soal *essay* tipe analisis. Berdasarkan nilai tes kemampuan geometri, diperoleh kelompok siswa dengan kemampuan geometri tinggi, kemampuan geometri sedang, dan kemampuan geometri rendah, dari masing-masing kelompok dipilih dua siswa agar dapat memperkuat hasil analisis sehingga terdapat enam siswa sebagai subjek penelitian. Keenam siswa tersebut harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik sehingga dapat memperlancar proses analisis, hal tersebut sesuai dengan saran dari guru yang bersesuaian, dikarenakan guru tersebut telah mengenal setiap siswa dengan baik dan dirasa lebih efektif demi kelancaran penelitian.

Adapun alur pemilihan subjek penelitian adalah sebagai berikut :





**Gambar 3.1**  
**Alur Pemilihan Subjek Penelitian**

Cara menentukan tingkat kemampuan geometri siswa, peneliti menggunakan rumus standar deviasi. Adapun langkah-langkah perhitungan adalah sebagai berikut :

1. Menjumlahkan nilai tes kemampuan geometri seluruh siswa.
2. Mencari rata-rata dan standar deviasi.

Rata-rata nilai siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{x}$	= nilai rata-rata siswa
$x$	= skor siswa
$\Sigma x$	= jumlah skor siswa
$N$	= banyaknya siswa

Sedangkan, untuk mencari standar deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Deviasi: } SD = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N} - \left(\frac{\Sigma x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

$SD$	= standar deviasi
$x$	= skor siswa
$x^2$	= kuadrat setiap skor
$\Sigma x$	= jumlah skor siswa
$\Sigma x^2$	= jumlah kuadrat setiap skor
$(\Sigma x)^2$	= kuadrat jumlah semua skor
$N$	= banyaknya siswa

Menurut Arikunto siswa dikatakan memiliki kemampuan geometri tinggi, kemampuan geometri sedang, kemampuan geometri rendah jika termasuk kedalam kriteria batas kelompok subjek penelitian sebagai berikut :<sup>3</sup>

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Batas Kelompok Subjek Penelitian**

Kelompok	Batas
----------	-------

<sup>3</sup>Suharsimi, Arikunto. *Dasar-DasarEvaluasiPendidikan*, (Yogyakarta:BumiAksara, 2003), 263.

Tinggi	$x \geq (\bar{x} + SD)$
Sedang	$(\bar{x} - SD) < x < \bar{x} + SD)$
Rendah	$x \leq (\bar{x} - SD)$

Keterangan:

$x$  = nilai tes kemampuan geometri siswa

$\bar{x}$  = nilai rata-rata tes kemampuan geometri siswa

$SD$  = standar deviasi

Dari tabel tersebut akan terlihat tingkat kemampuan geometri masing-masing siswa. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

1. Subjek dikatakan berkemampuan geometri tinggi jika skor yang diperoleh siswa lebih banyak atau sama dengan skor rata-rata ditambah hasil perhitungan standar deviasi.
2. Subjek dikatakan berkemampuan geometri 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 geometri 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. Tes Kemampuan Geometri

Tes kemampuan geometri merupakan bentuk teknik pengumpulan data berupa tes tulis. Bentuk umum dari tes kemampuan geometri ini adalah petunjuk pengerjaan, identitas siswa seperti nama, kelas, dan sekolah, serta isi atau soal geometri. Data dari tes tulis geometri berupa skor hasil pekerjaan seluruh siswa satu kelas IX SMP Negeri 3 Kertosono. Dari data tersebut serta saran dari guru yang bersesuaian diambil 6 siswa, yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan geometri

rendah, 2 siswa berkemampuan geometri sedang, dan 2 siswa berkemampuan geometri rendah.

b. Tes Pemecahan Masalah Kreatif

Tes pemecahan masalah diberikan kepada ke enam subjek secara individu. Hasil pekerjaan mereka akan dianalisis untuk mengetahui profil proses pemecahan masalah kreatif siswa SMP Negeri 3 Kertosono menggunakan tangram. Data yang diperoleh berupa data kualitatif.

c. Wawancara Berbasis Tugas

Wawancara dilakukan untuk menggali data mengenai profil proses pemecahan masalah kreatif siswa SMP Negeri 3 Kertosono materi bangun datar tak beraturan menggunakan tangram. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara berbasis tugas, yaitu wawancara yang diberikan kepada siswa setelah memainkan permainan tangram dan mengerjakan tes pemecahan masalah kreatif yang diberikan. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Kertosono:

**Tabel 3.2**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	Senin, 27 Juni 2016	08.00 WIB – selesai	Tes Kemampuan Geometri dan Permainan Tangram
2.	Selasa, 28 Juni 2016	07.30 WIB – Selesai	Tes Pemecahan Masalah Bangun Datar Tak Beraturan Menggunakan Tangram

## 2. Instrumen Penelitian

### a. Lembar Tes Kemampuan Geometri

Lembar tes kemampuan geometri ini adalah lembar soal yang berisi enam soal uraian materi geometri yang telah dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti sebelumnya. Alokasi waktu yang diberikan adalah 60 menit. Lembar tes kemampuan geometri ini dapat dilihat di lampiran 2. Adapun kriteria pedoman pemberian skornya diadaptasi dari *Quasar General Rubric* pada lampiran 3 dan rubrik penskoran terdapat pada lampiran 4.

Lembar tes kemampuan geometri ini telah divalidasi sebelumnya oleh dua validator yang ahli dibidangnya yaitu Imam Rofiki, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya) dan Febriana Kristanti, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya). Lembar tes kemampuan geometri ini telah melewati proses perbaikan dengan beberapa revisi dan masukan dari dua validator di atas, sehingga lembar kemampuan geometri ini telah dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Lembar validasi untuk tes kemampuan geometri terdapat pada lampiran 5 dan 6.

### b. Lembar Tes Pemecahan Masalah Kreatif

Lembar tes pemecahan masalah kreatif berupa soal pemecahan masalah kreatif yang berisi mengenai materi bangun datar tak beraturan. Siswa ditugaskan untuk mencari keliling dan luas bangun datar tak beraturan. Namun dalam mencari luas dan keliling bangun datar siswa diharapkan menggunakan tangram yang telah disediakan dan telah diidentifikasi ukurannya oleh siswa sendiri sebelumnya. Tugas ini hanya terdiri dari satu soal dan alokasi waktu pengerjaannya adalah 100 menit. Dalam tugas ini diharapkan siswa dapat menggunakan ide dan kreativitasnya dalam menyelesaikan masalah dan juga dalam menggunakan tangram sebagai alat pembantu mencari luas dan keliling bangun datar tak beraturan. Siswa mengerjakan soal ini secara individu. Lembar tes pemecahan masalah dapat dilihat di lampiran 8.

Lembar tes pemecahan masalah kreatif ini telah divalidasi sebelumnya oleh dua validator yang ahli dibidangnya yaitu Imam Rofiki, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya) dan Febriana Kristanti, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya). Lembar tes pemecahan masalah ini telah melewati proses perbaikan dengan beberapa revisi dan saran dari dua validator di atas. Sehingga lembar tes pemecahan masalah ini telah dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Lembar validasi untuk tes pemecahan masalah terdapat pada lampiran 9 dan 10.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan yang berfungsi untuk menggali informasi tentang profil proses pemecahan masalah kreatif siswa berdasarkan tahapan pemecahan masalah Osborn-Parners, yang terdiri dari menemukan tujuan, menemukan fakta, menemukan masalah, menemukan gagasan, menemukan solusi, dan penerimaan. Lembar pedoman wawancara terdapat pada lampiran 11.

Pedoman wawancara tersebut telah divalidasi sebelumnya oleh dua validator yang ahli dibidangnya yaitu Imam Rofiki, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya) dan Febriana Kristanti, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya). Pedoman wawancara tersebut telah melewati proses perbaikan dengan beberapa revisi dan masukan dari dua validator di atas. Sehingga Pedoman wawancara tersebut telah dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Lembar validasi untuk pedoman wawancara terdapat pada lampiran 12 dan 13.

Validasi untuk semua instrumen tersebut mencakup beberapa hal berikut:

1) Segi materi

- a) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan sudah sesuai dengan kriteria profil proses pemecahan masalah kreatif siswa materi bangun datar tak beraturan menggunakan tangram.

- b) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan sudah menggambarkan arah tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Segi kontruksi
  - a) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan dirumuskan dengan singkat dan jelas.
  - b) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
  - c) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan pada tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.
- 3) Segi bahasa
  - a) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan dirumuskan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
  - b) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan menggunakan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan subjek.
  - c) Butir-butir pernyataan atau pertanyaan pada tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis.

## E. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility* (validitas internal), *transferability* (validitas eksternal), *dependability* (realibilitas), dan *confirmability* (objektivitas).<sup>4</sup>

1. Untuk menguji validitas internal data dalam penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan triangulasi sumber, yaitu menganalisis hasil pekerjaan minimal dua subjek yang memiliki kemampuan yang sama. Oleh karena itu peneliti mengambil enam subjek yang pengambilan subjeknya menggunakan tes kemampuan geometri, sehingga menghasilkan dua subjek berkemampuan geometri tinggi, dua subjek berkemampuan geometri sedang, dan dua subjek berkemampuan geometri rendah.
2. Untuk menguji validitas eksternal adalah apabila profil proses pemecahan masalah kreatif materi bangun datar tak beraturan dapat digunakan sebagai acuan membuat rencana

---

<sup>4</sup> Sugiyono .*Metode Penelitian Kuantitati fKualitatif dan R&D*.Bandung:Alfabeta.2008, 273.

pembelajaran matematika atau bermanfaat bagi orang lain selain peneliti sendiri.

3. Untuk menguji realibilitas adalah dengan melakukan audit terhadap seluruh aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian. Realibilitas bisa berupa dokumentasi atau surat keterangan telah melakukan penelitian.
4. Menguji objektivitas berarti menguji hasil penelitian dikaitkan dengan proses penelitian yang dilakukan. Bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar objektivitas.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Geometri**

Analisis data hasil tes kemampuan geometri dilakukan dengan memperhatikan jumlah skor yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus standart deviasi. Berdasarkan hasil perhitungan skor ini, maka dapat ditentukan tingkat kemampuan geometri siswa sesuai dengan batasan skor yang telah dijelaskan di awal.

### **2. Analisis Data Tugas Pemecahan Masalah**

Analisis data tugas pemecahan masalah dalam penelitian ini bukan berupa hasil skor yang diperoleh dari pengerjaan siswa karena data yang dianalisis adalah data kualitatif. Akan tetapi, hasil analisisnya berupa gambaran atau deskripsi hasil tes pemecahan masalah berdasarkan proses pemecahan masalah kreatif oleh Osborn-Parners. Analisis tugas ini akan diperkuat dengan hasil wawancara semi-terstruktur.

### **3. Analisis Data Hasil Wawancara**

Analisis data hasil tugas pemecahan masalah dan wawancara ini menggunakan analisis data model Miles & Huberman. Miles & Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data , yaitu reduksi data, display data, dan *conclusion drawing/verification*.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ibid, halaman 246.

a. Reduksi data

Reduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya.<sup>6</sup> Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang proses pemecahan masalah kreatif siswa dalam memecahkan masalah bangun datar tak beraturan menggunakan tangram. Dengan kata lain, dalam tahap reduksi ini dilakukan pengurangan data yang tidak perlu. Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari dan menelaah hasil wawancara. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar 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 tiap subjeknya. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini adalah sebagai berikut:

$P_{abc}$  dan  $S_{abc}$

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

$abc$  : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek a.b.c ke-a, a = 1,2,3, ... digit kedua menyatakan wawancara ke-b, b = 1,2,3 ... dan digit ketiga menyatakan pertanyaan atau jawaban ke-c, c = 1,2,3 ...

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan cara mendengarkan kembali ucapan-ucapan subjek dan peneliti saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulis pada transkrip.

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan cara menyusun secara naratif sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi data berdasarkan subjek, sehingga dapat

---

<sup>6</sup> Ibid, halaman 247.

memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan. Informasi yang dimaksud adalah proses pemecahan masalah siswa selama memecahkan masalah bangun datar tak beraturan menggunakan tangram dan data hasil wawancara. Penyajian data dari penelitian ini adalah profil proses pemecahan masalah kreatif siswa materi bangun datar tak beraturan menggunakan tangram untuk masing-masing tingkat kemampuan geometri.

c. **Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi**

Penarikan kesimpulan adalah memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini ditujukan untuk mengungkap profil pemecahan masalah kreatif siswa materi bangun datar tak beraturan menggunakan tangram. Adapun cara penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat persamaan yang terjadi saat subjek sejenis melakukan proses pemecahan masalah kreatif sesuai dengan tahapan Osborn-Parners.

## **G. Prosedur Penelitian**

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

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 tes kemampuan geometri, skenario permainan tangram, tes pemecahan masalah kreatif, dan pedoman wawancara.
2. Tahap kegiatan inti
  - a. Pemberian tes kemampuan geometri kepada siswa calon subjek penelitian.
  - b. Pengelompokan siswa berdasarkan hasil tes kemampuan geometri.

- c. Mengambil 2 siswa dari masing-masing tingkat kemampuan geometri untuk memainkan permainan tangram dan menyelesaikan tugas pemecahan masalah bangun datar tak beraturan.
- d. Pemberian pengantar berupa permainan tangram.
- e. Pemberian tes pemecahan masalah kreatif bangun datar tak beraturan.
- f. Wawancara kepada subjek setelah mengerjakan tes pemecahan masalah kreatif bangun datar tak beraturan menggunakan tangram.

### 3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang hasil tes kemampuan geometri, analisis tugas pemecahan masalah kreatif bangun datar tak beraturan menggunakan tangram, mentranskrip dan menganalisis hasil wawancara. Dengan cara mengelompokkan tiap-tiap data berdasarkan tahapan proses pemecahan masalah kreatif Osborn-Parners.

### 4. Tahap Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan akan dilakukan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah didapat.