

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Persiapan Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti mengadakan persiapan penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah melalui wawancara dengan guru kelas VIII mata pelajaran matematika yang dilaksanakan pada bulan Februari 2011.
2. Peneliti meminta persetujuan kepada Kepala MTs Negeri Bonang
3. Mencari informasi dan mencatat nama serta jumlah peserta didik kelas VIII MTs Negeri Bonang Tahun Pelajaran 2010/2011

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu gejala peristiwa atau kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.¹ Penelitian bersifat kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata atau bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

¹ Nurul Zuriyah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), Cet.1, hlm. 47.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk memperoleh data tentang analisis kesulitan belajar matematika pada peserta didik dalam pokok bahasan panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran, maka penelitian ini dilakukan pada:

Waktu penelitian : tanggal 22 Pebruari s.d 28 Maret 2011

Tempat penelitian : MTs Negeri Bonang

Alamat : Tridonorejo Bonang Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak.

3. Sumber Penelitian

Subjek penelitian diambil satu kelas adalah kelas VIIIF dari enam kelas (VIIIA-VIIIF) yang ada, selain itu ada satu kelas yang merupakan kelas uji coba instrument tes uraian yaitu kelas VIIIA. Pengambilan kelas yang dijadikan subjek penelitian ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa kelas VIIIF mempunyai nilai rata-rata matematika yang masih di bawah KKM jika dibandingkan dengan kelas-kelas yang lain. Dari pertimbangan tersebut, maka kelas VIIIF yang terdiri dari 32 peserta didik sangat cocok untuk digunakan penelitian. Hal ini pun sesuai dengan saran guru matematika yang bersangkutan.

4. Fokus Penelitian

Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami peserta didik dalam belajar matematika pada materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran dan faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebabnya. Sedangkan ruang lingkup dalam penelitian ini adalah kurikulum bidang studi matematika, dan objek atau variabel penelitian yang akan dianalisis adalah mengenai tingkat kesulitan peserta didik dalam penguasaan:

a. Konsep

Indikatornya adalah:

- 1) Kesulitan dalam menentukan rumus untuk menyelesaikan suatu masalah
- 2) Peserta didik dalam menggunakan teorema atau rumus tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema

b. Keterampilan

Indikatornya adalah: Kesulitan menggunakan operasi dasar dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perhitungan akar dan kuadrat

c. Pemecahan masalah

Indikatornya adalah: Peserta didik tidak dapat melanjutkan pekerjaannya dalam menyelesaikan soal

5. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu persiapan penelitian dan pengambilan data.

a. Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan penelitian yang dilakukan adalah mendapatkan data kelas yang menjadi subjek penelitian.

b. Pengambilan data penelitian

Pada tahap pengambilan data yang dilakukan yaitu menganalisis hasil tes uraian, mewawancarai peserta didik dan mengobservasi secara langsung pada saat kegiatan belajar mengajar (untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan kesulitan belajar matematika).

Sehingga secara umum, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1) Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.²

Observasi ini digunakan untuk mengetahui kondisi objektif saat kegiatan belajar mengajar matematika, serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar matematika

2) Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode yang digunakan dengan mencari data melalui peninggalan tertulis seperti arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat teori dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.³

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang nama-nama peserta didik yang digunakan subjek penelitian

3) Tes tertulis

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengorganisasi pengetahuannya ketika memecahkan masalah. Bentuk tes dalam penelitian ini adalah bentuk essay atau uraian sebanyak 10 soal yang sebelumnya telah diuji validitasnya

4) Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab baik secara langsung maupun tidak langsung dengan sumber data⁴.

² Anas Sudiyono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 76

³ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 181

⁴ Nana Sujana. *Penilaian Hasil Proses Belajar mengajar*, (Bandung:Remaja Rosda Karya, 2008), hlm.68.

Metode wawancara digunakan untuk melengkapi data tentang letak dan jenis kesulitan belajar yang dialami peserta didik yang diperoleh melalui jawaban soal tes uraian.

Pengambilan subjek penelitian peserta didik didasarkan pada ranking dari hasil tes yang telah di ujikan. Subjek penelitian terdiri dari 3 peserta didik dari kelompok atas, 3 peserta didik dari kelompok sedang, dan 3 peserta didik dari kelompok bawah yang masing-masing peserta didik nilainya rendah dari kelompoknya, sehingga jumlah keseluruhan subjek penelitian ada 9 peserta didik yang selanjutnya akan dilakukan wawancara.

6. Analisis Data Penelitian

a. Pengumpulan Data

Untuk menganalisis data yang telah terkumpul, dilakukan analisis hasil yang telah dicapai oleh peserta didik melalui observasi, tes evaluasi dan wawancara. Data observasi penelitian dilakukan dengan pemberian nilai berupa angka yang dikategorikan dengan kurang, cukup, baik dan sangat baik.

Hasil observasi proses pembelajaran adalah dengan menghitung jumlah skor pengamatan dengan teknik dan kriteria sebagai berikut:

- 1) Lembar observasi tentang pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru

Data observasi tentang pelaksanaan pembelajaran oleh guru meliputi kompetensi umum guru dan dalam kegiatan pembelajaran. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif melalui prosentase.

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Indikator keberhasilan pelaksanaan pembelajaran oleh guru adalah sebagai berikut:

- Skor $\geq 85\%$: Pelaksanaan pembelajaran baik sekali
 $65\% \leq \text{Skor} \leq 84\%$: Pelaksanaan pembelajaran baik
 $465\% \leq \text{Skor} \leq 64\%$: Pelaksanaan pembelajaran cukup
Skor $\leq 44\%$: Pelaksanaan pembelajaran kurang

2) Lembar observasi tentang aktifitas belajar peserta didik

Untuk mengetahui seberapa besar keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar, maka dibuat lima aspek pengamatan, meliputi: memperhatikan penjelasan, menyalin penjelasan bertanya, menjawab, dan mengerjakan tugas. Kemudian dilakukan analisis pada instrument lembar observasi dengan menggunakan teknik deskriptif melalui prosentase. Adapun perhitungan prosentase keaktifan peserta didik adalah:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

b. Hasil Evaluasi tes uraian

Setelah data diperoleh dari hasil tes uji coba, kemudian diuji validitas, reliabel, tingkat kesukaran serta daya beda untuk mendapatkan butir soal yang baik, selanjutnya di ujikan kepada peserta didik yang menjadi subjek penelitian.

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumus yang digunakan adalah: ⁵

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

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung, Alfabeta: 2005), hlm. 57.

N = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} selanjutnya dibandingkan dengan hasil r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.⁶ jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, dalam arti telah memiliki validitas yang meyakinkan.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berhubungan drajat konsistensi item atau butir soal yang diujikan dalam penelitian. Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:⁷

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \right| \left| 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right|$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 181.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 196.

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

σ_t^2 = varians total

k = banyak item soal

Rumus varians item soal yaitu:

$$\sigma_i^2 = \left| \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right|$$

Keterangan:

N = banyaknya responden

Rumus varians total yaitu:

$$\sigma_t^2 = \left| \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \right|$$

Dengan:

$\sum Y$ = Jumlah skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor item

N = Banyak responden⁸

Nilai r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Panduan Praktek*, hlm. 196.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Menghitung tingkat kesukaran tiap item soal dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Di mana,

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik pada butir soal tertentu}}{\text{banyak peserta didik yang mengikuti tes}}$$

Cara menafsirkan angka tingkat kesukaran menurut *Witherington* dalam bukunya yang berjudul *Psychological Education* yang dikutip oleh Anas Sudijono adalah sebagai berikut:

Besarnya Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Kurang dari 0,25	Terlalu sukar
0,25-0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Terlalu mudah ⁹

4) Daya Beda

Menghitung daya beda soal yaitu untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (mean) yaitu antara mean kelompok atas dan mean kelompok bawah untuk

⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 373.

tiap-tiap item soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$DB = \frac{(MH - ML)}{SkorMaksimal}$$

Keterangan:

DB : daya beda

MH : rata-rata dari kelompok atas

ML : rata-rata dari kelompok bawah

Cara menafsirkan daya beda adalah:

Besarnya DB	Klasifikasi
Kurang dari 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	baik sekali
Bertanda negatif	Butir soal dibuang ¹⁰

c. Melakukan analisis terhadap penyelesaian soal-soal hasil tes

Analisis atau pengolahan terhadap penyelesaian soal dari hasil tes dimaksudkan untuk menentukan apakah peserta didik termasuk kategori yang mengalami kesulitan atau tidak pada tahap penguasaan konsep, keterampilan serta pemecahan masalah.

d. Menghitung prosentase peserta didik yang mengalami kesulitan

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 389.

Untuk menghitung presentase peserta didik yang mengalami kesulitan setiap tahap dari soal yang diberikan, digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Ketrangan:

P = Presentase peserta didik yang mengalami kesulitan belajar

F = Frekuensi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar

N = Banyaknya peserta didik¹¹

Adapun presentase tingkat kesulitan peserta didik dapat dikategorikan sebagai berikut:

0 % < P < 20 % tergolong sangat rendah

20 % < P < 40 % tergolong rendah

40 % < P < 60 % tergolong cukup

60 % < P < 80 % tergolong tinggi

80 % < P < 100 % tergolong sangat tinggi

e. Menganalisis letak kesulitan peserta didik

Melakukan analisis terhadap data dengan mencari kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran diantaranya yaitu: kemampuan peserta didik dalam pemahaman konsep, kemampuan peserta didik dalam keterampilan menyelesaikan soal serta kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.

f. Menentukan subjek untuk wawancara

Setelah data hasil tes diperoleh, kemudian di ranking selanjutnya dilakukan wawancara. Pengambilan subjek penelitian pada peserta didik didasarkan pada ranking peserta didik yang nilainya rendah dari hasil tes yang telah di ujikan. Subjek penelitian terdiri dari 3 peserta didik dari kelompok atas, 3 peserta

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 43

didik dari kelompok sedang, dan 3 peserta didik dari kelompok bawah yang masing-masing nilainya terendah dari kelompoknya, sehingga jumlah keseluruhan subjek penelitian ada 9 peserta didik yang selanjutnya akan dilakukan wawancara.

Dari kelompok atas diambil Ahmad Kafiluddin Asysyarify (S-1), Nurul Mustaghfiroh (S-24), dan Nailish Sholehah (S-20). Mereka termasuk peserta didik yang memiliki nilai terendah pada kelompok atas. Dari kelompok sedang diambil Deni Setiawan (S-09), Wahyu Aji Rahmanto (S-29), dan Ahmad Widodo (S-5). Ketiga peserta didik tersebut diambil menjadi subjek penelitian karena merupakan peserta didik dengan nilai terendah pada kelompok sedang. Sedangkan dari kelompok bawah diambil Ahmad Habib (S-02), Andre Saputra (S-07), dan Khoirun Nisa' (S-13). Ketiga peserta didik tersebut diambil menjadi subjek penelitian karena merupakan peserta didik dengan nilai terendah pada kelompok bawah.

- g. Menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi kesulitan belajar peserta didik.

Dari hasil observasi dan wawancara dapat diketahui faktor apa saja yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar materi panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

- h. Menarik simpulan dari hasil penelitian secara deskriptif

yaitu di mana letak kesulitan yang dialami peserta didik dalam belajar matematika pokok bahasan persamaan garis singgung dua lingkaran dan faktor apa saja yang mempengaruhi kesulitan belajar matematika tersebut.