

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang diarahkan untuk memaparkan gejala-gejala, fakta-fakta, atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Wagiran, 2013:135). Penelitian ini mendeskripsikan tentang tahap-tahap dalam pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK PGRI 2 Pringsewu, Jl. Johar 2 Pringombo, Pringsewu Timur, Kec. Pringsewu, Kab. Pringsewu. Adapun yang menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih SMK PGRI 2 Pringsewu, yaitu ditemukan masih rendahnya kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal, terutama pada materi barisan dan deret sehingga hasil belajar siswa belum mencapai KKM yang telah ditetapkan sekolah. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan di sekolah tersebut yaitu 75.

B. Informan Penelitian

Informan penelitian merupakan orang yang diyakini memiliki pengetahuan luas tentang permasalahan yang sedang diteliti dan keterlibatan langsung dengan permasalahan yang akan diteliti. Informan pada penelitian

ini adalah siswa kelas X SMK PGRI 2 Pringsewu tahun ajaran 2020-2021. Dipilihnya siswa kelas tersebut sebagai informan penelitian karena berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika dan juga peneliti, karena siswa tersebut mudah dijumpai dan siswa dapat di wawancarai, sehingga akan lebih memudahkan saat proses penelitian. Pemilihan atau penentuan informan didasarkan atas permasalahan yang akan diteliti yaitu tahap-tahap pemecahan masalah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan materi barisan dan deret.

Penentuan informan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2019:133) *purposive sampling* atau *sampling purposive* adalah penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu yang peneliti ambil adalah bahwa teknik *purposive sampling* ini dipilih dengan tujuan sampel yang dipilih sebagai sumber data dianggap tepat atau mampu memahami masalah sehingga sampel yang diambil dapat mewakili dengan kriteria yang ditetapkan.

Subjek uji coba soal dilakukan pada 10 siswa dari kelas X tersebut untuk memudahkan peneliti dalam menghitung nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sehingga dapat diketahui soal tes tersebut valid untuk digunakan atau tidak. Hal ini merujuk pada pendapat Arikunto (2010:197) yang menyatakan bahwa “agar dapat memperoleh hasil uji coba yang valid, maka sebaiknya jumlah responden untuk uji coba paling sedikit 10 orang”.

C. Instrumen Penelitian Kualitatif

Untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika dan geometri digunakan instrument tes tertulis berupa tes soal barisan dan deret aritmatika dan geometri serta wawancara berdasarkan pedoman wawancara.

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dilengkapi dengan instrumen pendukung atau pelengkap berupa panduan observasi, panduan wawancara, dan telaah dokumen. Peneliti sebagai instrumen utama berfungsi menerapkan fokus penelitian, memilih subjek penelitian sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data, membuat simpulan penelitian, dan akhirnya membuat laporan penelitian. Menurut Creswell (Dominikus, 2021:59) peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian kualitatif karena beberapa pertimbangan:

- a. Peneliti sebagai instrument utama karena dalam penelitian kualitatif teknik utama pengumpulan data adalah observasi lapangan dan wawancara langsung dengan subjek penelitian di lokasi penelitian.
- b. Peneliti sebagai instrumen peka dan dapat bereaksi terhadap segala stimulus dari lingkungan yang harus diperkirakannya bermakna atau tidak bagi peneliti.

- c. Peneliti sebagai instrument dapat menyesuaikan diri terhadap semua aspek keadaan yang terjadi selama wawancara langsung dengan subjek penelitian,
- d. Peneliti sebagai instrumen dapat mengembangkan pertanyaan selain yang telah disiapkan dalam panduan wawancara untuk menggali lebih dalam dan luas pandangan subjek penelitian atas masalah yang diteliti.
- e. Peneliti sebagai instrumen dapat mengidentifikasi bias-bias, nilai-nilai, dan latar belakang pribadinya secara reflektif yang turut membentuk interpretasi selama penelitian.
- f. Peneliti sebagai instrumen karena mempunyai peran yang besar untuk memperoleh etis dalam lokasi penelitian dan masalah-masalah etis yang bisa muncul tiba-tiba.

2. Instrumen Pendukung

Menurut Pahleviannur, dkk (2022:106) dalam melakukan perannya sebagai instrumen utama, peneliti membutuhkan alat bantu sebagai instrumen pendukung. Instrumen pendukung merupakan alat pengumpul data yang sangat penting untuk membantu perolehan data di lapangan. Instrumen pendukung dalam penelitian ini terdiri dari soal tes dan wawancara. Soal tes digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal uraian pada penelitian ini. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi dan menelusuri tentang

kesalahan yang dialami siswa dalam pada pemahaman materi dan proses pengerjaan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika dan geometri.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berdasarkan data primer. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2019:296). Data primer pada penelitian ini diperoleh dengan cara menggunakan tes tertulis dan wawancara yang diberikan langsung kepada siswa.

Adapun alat yang digunakan dalam pengumpulan data tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Tes tertulis

Menurut Arikunto (2010:193) Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes tertulis pada penelitian ini berbentuk soal uraian yang merupakan salah satu cara untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa secara tidak langsung dengan melalui respon siswa dalam menjawab atau menyelesaikan pertanyaan. Tes tertulis ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Sebelum

diberikan kepada siswa, soal tes tersebut dilakukan validasi untuk mengetahui soal tersebut layak diberikan kepada siswa atau tidak, dengan dilakukan beberapa tahap untuk melakukan validasi soal tes sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Merurut Person (dalam Sumarna Surapranata, 2009:56-58) salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment*. Dengan mengukur validitas, maka valid tidaknya suatu butir soal dapat diketahui. Adapun rumusnya adalah 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 variable skor butir soal (X) dan variable skor total (Y)

N : Jumlah siswa

$\sum X$: Jumlah skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total

Setelah r_{hitung} diperoleh, selanjutnya digunakan Uji- t untuk menentukan keberartian validitas statistik dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

- t : Nilai t hitung
 r : Koefisien korelasi hasil r hitung
 n : Jumlah responden

Dari kaidah keputusan, suatu instrumen dikatakan valid: Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dan sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid. Dengan tingkat kesalahan $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas $(db) = n - 2$ (Riduwan, 2018:229).

Tabel 3.1

Kriteria Indeks atau Klasifikasi Nilai Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kualifikasi
0,91 – 1,00	Sangat Tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
Negatif –0,20	Sangat Rendah

(Ayu Faradila dkk, 2020:86)

b. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran adalah suatu bulanan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Nikto (dalam Sumarna Surapranata, 2009: 46-47), mengemukakan bahwa “apabila tes dilakukan dengan tujuan untuk mengukur suatu aspek kemampuan, maka sebaiknya tingkat kesukaran atau indeks

kesukaran berkisar antara 0.30 sampai dengan 0,70". Indeks kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (P)	Keterangan
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran butir soal, yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran

\bar{X} : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

(Wahyudin Zarkasyi dkk, 2018: 223-224)

c. Daya pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu

butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Sumarna Surapranata (2009:47), mengungkapkan bahwa “daya pembeda di atas 0.30 merupakan soal yang termasuk dapat membedakan kelompok yang berkemampuan tinggi dengan kelompok yang berkemampuan rendah”. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada table berikut.

Tabel 3.3
Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Indeks Daya Pembeda	Keterangan
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 < DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,30$	Cukup
$DP \leq 0,20$	Jelek

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrument, yaitu:

$$DP = \frac{n_A - n_B}{N_A} \quad \text{atau} \quad DP = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda butir soal

n_A : banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

n_B : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

N_A : banyaknya siswa kelompok atas

N_B : banyaknya siswa kelompok bawah

(Wahyudin Zarkasyi dkk, 2018:217)

d. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrument adalah keajegan atau kekonstinenan instrument tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memeberikan hasil yang relative sama (tidak berbeda secara signifikan). Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument adalah rumus *Alpha Cronbach*, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas tes
 n : Jumlah soal
 $\sum S_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 S_t^2 : Varians total

(Wahyudin Zarkasyi dkk, 2018:206)

Selanjutnya hasil nilai reliabilitas tes r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai tabel *r product moment* dengan $dk = N - 1$, taraf nyata $\alpha = 0,05$. Keputusan dengan cara membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} dengan kriteria uji: Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliable dan $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliable (Riduwan, 2015:75).

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Responden wawancara yaitu siswa yang melakukan tahap-tahap pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pedoman wawancara dan saat wawancara dilakukan perekaman dengan menggunakan aplikasi *voice recorder* yang terdapat dalam *handphone* peneliti. Penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur. Hal ini merujuk pada pendapat Sugiono (2019:198) yang menyatakan bahwa “wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya”. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

E. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Menurut Sugiyono (2019) salah satu cara untuk pengujian keabsahan data yaitu uji kredibilitas data. Pengujian kredibilitas data terdapat beberapa macam cara yaitu perpanjang pengamatan, peningkatan ketekunan,

triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*.

Pada penelitian ini menggunakan cara triangulasi yaitu teknik penggabungan beberapa cara untuk memastikan data dapat di percaya. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu (Sugiyono 2019:368). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi teknik yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Data yang diperoleh dengan wawancara lalu dicek dengan hasil tes pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal.

F. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil dari tes tertulis dan dari hasil wawancara siswa. Data tersebut dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Dalam menganalisis data digunakan teknik deskriptif kualitatif untuk memberikan interpretasi terhadap hasil penelitian atau data yang diwujudkan dengan uraian yang berbentuk kalimat yang akanditarik suatu kesimpulan untuk memperlihatkan suatu fakta di lapangan.

Dalam Sugiono (2019, 322-329) terdapat tahapan-tahapan bagi peneliti untuk menganalisis data, yaitu sebagai berikut.

1. Pengumpulan Data

Kegiatan utama pada setiap penelitian adalah mengumpulkan data. Dalam penelitian kualitatif pengumpulan data dengan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi atau gabungan ketiganya. Pengumpulan data dilakukan sehari-hari, berbulan-bulan, sehingga data yang diperoleh akan banyak. Pada tahap awal peneliti melakukan penjelelahan secara umum terhadap situasi sosial/objek yang diteliti. Dengan demikian peneliti akan memperoleh data yang sangat banyak dan sangat bervariasi.

2. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara teliti dan rinci. Mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memilah hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

Tahap reduksi data dalam penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis hasil jawaban siswa dengan mengacu pada indikator pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika dan geometri, menganalisis hasil wawancara dengan mengacu pada indikator pemecahan masalah matematika berdasarkan teori Polya dalam

menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika dan geometri, dan membandingkan data yang diperoleh dari hasil jawaban siswa dengan data hasil wawancara.

3. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengarkan yang bersifat naratif.

4. Menarik Kesimpulan

Langkah keempat dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiono, 2019:329) adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang ditemukan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang ditemukan merupakan kesimpulan yang kredibel.

Adapun teknik analisis data yang digunakan peneliti untuk mengetahui persentase dari tahapan-tahapan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang didasarkan pada hasil analisis jawaban siswa

berdasarkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah. Melalui hasil tersebut, maka akan diketahui sejauh mana siswa mencapai kategori proses pemecahan masalah. Hasil peninjauan selanjutnya dihitung persentasenya. Menurut Polya, jumlah kategori proses pemecahan masalah yang dicapai pada masing-masing kategori proses, yakni 4 kategori proses, maka peneliti menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N_i = \frac{T_i}{T_s} \times 100\%$$

Keterangan:

- N_i : Presentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah.
 T_i : Jumlah subjek penelitian yang mencapai kemampuan pemecahan masalah.
 T_s : Jumlah subjek penelitian.
 i : Tahap pemecahan masalah berdasarkan Teori Polya = 1, 2, 3, 4.

(Trianto, 2010:241)