

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena dalam penelitian ini membahas tentang profil kemampuan *number sense* siswa SMA dalam menyelesaikan soal barisan dan deret ditinjau dari kemampuan matematika dan gender. Pengungkapan profil kemampuan *number sense* siswa SMA dalam menyelesaikan soal barisan dan deret dilakukan dengan memberikan persoalan pada setiap subyek yang terpilih yaitu 12 orang siswa dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda serta gender yang berbeda (rendah laki-laki dan perempuan, sedang laki-laki dan perempuan, serta tinggi laki-laki dan perempuan). Semua siswa menyelesaikan soal yang diajukan sesuai dengan kemampuan *number sense* yang dimilikinya dan menjawab pertanyaan ketika wawancara sesuai dengan jawaban yang ditulis pada tes pengelompokan kemampuan matematika yang telah dikerjakan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X semester ganjil tahun ajaran 2016-2017. Pengambilan data dilaksanakan selama 2 hari pada bulan September yaitu pada tanggal 3 dan 6 September 2016. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Puri kabupaten Mojokerto. Peneliti memilih kabupaten Mojokerto sebagai lokasi tempat penelitian karena peneliti berdomisili di kabupaten Mojokerto sehingga mempermudah peneliti untuk mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian serta peneliti juga sudah mengenal mengenai budaya dan lingkungan dari sekolah tersebut.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah 12 orang siswa kelas X-MIPA-3 SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. Subyek ditentukan setelah siswa dikelompokkan sesuai tingkat kemampuan matematika melalui tes kemampuan matematika. Hasil tes kemampuan matematika beserta

hasil klasifikasi tingkat kemampuan matematika pada kelas X-MIPA-3 SMA Negeri 1 Puri, Mojokerto disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1
Hasil Tes Kemampuan Matematika Kelas X-MIPA-3 SMA
Negeri 1 Puri Mojokerto

No	Nama (Inisial)	L/P	Nilai	Kategori
1	ALS	L	91	Tinggi
2	RSP	P	89	Tinggi
3	EPWNA	P	88	Tinggi
4	ANN	L	88	Tinggi
5	FH	P	85	Sedang
6	OHA	P	85	Sedang
7	ZN	P	83	Sedang
8	DPP	P	82	Sedang
9	ARK	L	81	Sedang
10	FPT	P	79	Sedang
11	RAP	P	79	Sedang
12	AEJ	L	78	Sedang
13	MR	P	71	Rendah
14	MFA	L	68	Rendah
15	MWHS	L	67	Rendah
16	MNB	L	62	Rendah
17	FRP	P	59	Rendah
18	LD	P	51	Rendah
19	IRP	L	48	Rendah
20	FNP	P	47	Rendah
21	OMA	L	44	Rendah
22	VAA	P	43	Rendah
23	AHH	P	42	Rendah

No	Nama (Inisial)	L/P	Nilai	Kategori
24	NNA	P	36	Rendah
25	ADS	P	35	Rendah
26	GTP	L	33	Rendah
27	LWA	P	27	Rendah
28	RMR	L	9	Rendah

Dari 32 siswa kelas X-MIPA-3 SMA Negeri 1 Puri, Mojokerto, terdapat 4 siswa yang tidak bisa mengikuti tes karena izin dan sakit. Berdasarkan hasil penilaian dari 28 siswa yang mengikuti tes diperoleh 4 siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi, 8 siswa dengan kemampuan matematika tingkat sedang dan 16 siswa dengan kemampuan matematika tingkat rendah

Dari tiga kelompok kemampuan matematika tersebut diambil 12 siswa sebagai subyek penelitian yang terdiri dari 2 siswa laki-laki dari kelompok matematika tingkat tinggi yang diberi nama Subyek Kemampuan Tinggi Laki-laki (SKTL), 2 siswa perempuan dari kelompok kemampuan matematika tingkat tinggi yang diberi nama Subyek Kemampuan Tinggi Perempuan (SKTP), 2 siswa laki-laki dari kelompok kemampuan matematika tingkat sedang yang diberi nama Subyek Kemampuan Sedang Laki-laki (SKSL), 2 siswa perempuan dari kelompok kemampuan matematika tingkat sedang yang diberi nama Subyek Kemampuan Sedang Perempuan (SKSP), 2 siswa laki-laki dari kelompok kemampuan matematika tingkat rendah yang diberi nama Subyek Kemampuan Rendah Laki-laki (SKRL) dan 2 siswa perempuan dari kelompok kemampuan matematika tingkat rendah yang diberi nama Subyek Kemampuan Rendah Perempuan (SKRP). Pemilihan subyek penelitian dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika pada kelas X-MIPA-3 SMA Negeri 1 Puri, Mojokerto, dengan mempertimbangkan kemampuan komunikasi dan kemampuan siswa dalam mengungkapkan pendapat.

Adapun rincian masing-masing subyek penelitian yang terpilih, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2
Subyek Penelitian

No	Nama (Inisial)	L/P	Nilai	Kategori
1	ALS	L	91	Tinggi
2	RSP	P	89	Tinggi
3	EPWNA	P	88	Tinggi
4	ANN	L	88	Tinggi
5	OHA	P	85	Sedang
6	DPP	P	82	Sedang
7	ARK	L	81	Sedang
8	AEJ	L	78	Sedang
9	MR	P	71	Rendah
10	MFA	L	68	Rendah
11	MWHS	L	67	Rendah
12	FRP	P	59	Rendah

Setelah terpilih yang menjadi subyek penelitian, selanjutnya dilakukan tes kemampuan *number sense* dan wawancara untuk melihat kemampuan *number sense* dari setiap subyek yang telah terpilih.

D. Prosedur Penelitian

Secara lebih rinci prosedur penelitian kualitatif ini terdiri dari beberapa tahap dimulai dari awal penyusunan soal tes kemampuan matematika yang akan diberikan kepada calon subyek, sehingga dapat ditentukan kelompok-kelompok yang akan dipilih menjadi subyek penelitian, setelah itu dilanjutkan dengan melakukan tes kemampuan *number sense* kepada para subyek penelitian yang telah terpilih untuk dilihat kemampuan *number sense* subyek. Selanjutnya dilakukan wawancara demi tujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas dan mendalam mengenai profil kemampuan *number sense* siswa. Adapun prosedur penelitian yang digunakan dalam

penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

1. Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi kegiatan antara lain:

- a. Meminta izin kepada pihak SMA Negeri 1 Puri Mojokerto untuk melakukan penelitian.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika SMA Negeri 1 Puri Mojokerto mengenai kelas dan waktu yang digunakan dalam penelitian.
- c. Menyusun instrument penelitian meliputi soal tes serta pedoman wawancara.
- d. Validasi instrumen oleh dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi kegiatan antara lain:

- a. Memberikan soal tes kemampuan matematika kepada semua siswa kelas X-MIPA-3 untuk mengetahui tingkat kemampuan matematika keseluruhan siswa di kelas tersebut.
- b. Memilih subyek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Masing-masing kelompok diambil 4 orang subyek, 2 orang subyek laki-laki dan 2 orang subyek perempuan.
- c. Memberikan soal tes kemampuan *number sense* kepada seluruh siswa yang telah terpilih untuk mengetahui kemampuan *number sense*.
- d. Melakukan wawancara kepada subyek yang telah terpilih secara bergantian.

3. Tahap Analisis Data

Tahap ini meliputi kegiatan menganalisis data yang diperoleh dari jawaban siswa pada soal tes dan hasil wawancara. Analisis dilakukan sesuai dengan metode analisis data yang ditulis sebelumnya.

E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Soal Tes Kemampuan Matematika dan Tes Kemampuan *Number Sense*

Soal tes kemampuan matematika ini merupakan soal yang diadaptasi dari soal UNAS SMP tahun 2010-2015 dan UNAS SMA tahun 2010-2013 yang berkaitan dengan barisan dan deret saja. Tes kemampuan matematika ini digunakan untuk mendapatkan 12 siswa yang mewakili masing-masing kelompok berdasarkan kriteria skor yang telah dibuat oleh peneliti yaitu: kelompok kemampuan matematika tingkat tinggi, kelompok kemampuan matematika tingkat sedang dan kelompok kemampuan matematika tingkat rendah. Semua soalnya berjenis pilihan ganda dan sebanyak 10 butir soal. Skor maksimal yang bisa dicapai dalam tes adalah 100. Waktu yang diberikan dalam pengerjaan soal adalah 60 menit. Soal disusun dengan tujuan untuk mengetahui jawaban siswa secara tertulis.

Soal tes kemampuan *number sense* ini diberikan kepada 3 kelompok siswa yang telah terpilih sesuai dengan kelompok kemampuan matematika yang dimiliki yaitu kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah untuk dijawab berdasarkan kemampuan *number sense* yang dimilikinya. Pada tes ini peneliti menyediakan 2 butir soal. Waktu yang diberikan untuk masing-masing siswa adalah 30 menit.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara. Pedoman wawancara disusun sendiri oleh peneliti agar dapat mengidentifikasi ide-ide dan langkah-langkah penyelesaian yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan *number sense*. Penyusunan pedoman wawancara berdasarkan indikator kemampuan *number sense* dan kalimat pertanyaan wawancara yang akan di ajukan disesuaikan dengan kondisi siswa, tetapi memuat inti dari pertanyaan yang sama. Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah

wawancara semi terstruktur sehingga dalam pelaksanaannya lebih bebas dan lebih terbuka bagi narasumber dalam menyampaikan ide-ide dan pendapatnya.

Untuk menghasilkan soal tes tulis dan pertanyaan wawancara yang valid, maka peneliti melakukan prosedur sebagai berikut:

1. Menyusun soal tes kemampuan matematika pada soal barisan dan deret
2. Menyusun soal tes kemampuan *number sense* dengan materi barisan dan deret geometri untuk mengetahui profil kemampuan *number sense* siswa
3. Menyusun pedoman wawancara
4. Sebelum soal-soal dan pedoman wawancara tersebut digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi. Validasi tersebut mencakup hal-hal sebagai berikut:

a. Segi Tujuan

Apakah butir soal dan pedoman wawancara sudah sesuai dengan langkah-langkah indikator kemampuan *number sense*.

b. Segi Bahasa

Apakah butir soal dan pertanyaan wawancara tersebut telah menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).

Validator dalam penelitian ini terdiri dari tiga dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Hasil validasi dari soal tes kemampuan *number sense* dan pedoman wawancara dapat dilihat berturut-turut pada lampiran 3 dan lampiran 5. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Nama Validator

No.	Nama	Jabatan
1	Moh. Hafiyusholeh, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika
2	Dr. Siti Lailiyah, M. Si	Dosen Pendidikan Matematika
3	Ahmad Hanif Asyhar, M. Si	Dosen Pendidikan Matematika

Setelah dilakukan validasi dan dinyatakan valid, maka soal dan pedoman wawancara tersebut layak digunakan untuk penelitian. Soal tes kemampuan *number sense* dan pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 2 dan 4.

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dari penelitian ini adalah tes dan wawancara. Berikut ini penjelasan untuk masing-masing metode pengumpulan data tersebut.

1. Tes Tulis

Tes kemampuan matematika merupakan salah satu bentuk pemberian tes yang bertujuan untuk mengelompokkan siswa menjadi 3 kelompok berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya, yaitu kelompok kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang dan kemampuan matematika rendah. Setelah dikelompokkan, maka peneliti memilih subyek masing-masing 4 siswa dari tiap kelompok berdasarkan skor yang diperoleh dan gendernya serta pertimbangan dari guru bidang studi. Adapun kriteria dalam pengambilan kelompok tersebut.

Setelah dilakukan pemilihan subyek maka akan diadakan tes kemampuan *number sense* kepada 12 subyek yang telah terpilih. Dalam tes ini peneliti akan bisa mengetahui profil

kemampuan *number sense* yang dimiliki oleh siswa karena didalam tes tersebut mengandung 4 komponen kemampuan *number sense*.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa yang sudah terpilih. Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Metode wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara baku terbuka. Tujuannya dilakukan wawancara pada penelitian ini adalah untuk mendalami jawaban yang diberikan siswa pada saat mengerjakan soal tes.

Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siswa diminta membaca soal yang diberikan dengan cermat.
- b. Siswa diwawancarai sambil mengerjakan soal tes kemampuan *number sense* tertulis.
- c. Pada saat wawancara peneliti melakukan pengamatan dan membuat catatan-catatan serta merekam wawancara tersebut guna mendapatkan data tentang kemampuan *number sense* siswa.

3. Triangulasi

Untuk memeriksa keabsahan data, maka dilakukan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sumber lain di luar data itu untuk pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi subyek. Dalam menggunakan triangulasi subyek, peneliti akan menggunakan pemanfaatan subyek orang yang berbeda dalam pengambilan data dengan menggunakan triangulasi ini, dapat membuat generalisasi hasil dari penelitian yang dilakukan.

G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, diperoleh data hasil tes kemampuan matematika siswa dan hasil wawancara. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Uraian tentang analisis data diperoleh sebagai berikut.

1. Teknik Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Matematika

Analisis data skor siswa pada tes kemampuan matematika dilakukan dengan mengelompokkan siswa kedalam 3 kelompok tingkat kemampuan matematika berdasarkan skor tes kemampuan matematika. Pemilihan siswa selain berdasarkan hasil skor tes kemampuan matematika siswa juga berdasarkan saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto.

2. Teknik Analisis Data Wawancara

Tujuan dari diadakannya wawancara terhadap 12 subyek yang terpilih adalah untuk mengetahui secara mendalam tentang kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Data hasil wawancara disimpan dalam sebuah alat perekam. Data tersebut berisi dialog tanya jawab antara peneliti dengan 12 siswa yang terpilih sebagai subyek penelitian. Hasil wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mereduksi Data

Setelah membaca, mempelajari dan menelaah data yang diperoleh dari tes wawancara di lapangan, maka dilakukan reduksi data. Yaitu suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian dan penyederhanaan data mentah dilapangan tentang respon siswa dalam soal *number sense* pada barisan dan deret. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar rekaman yang ada di dalam handphone beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tetap jawaban yang diucapkan subyek.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan subyek wawancara.
- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung. Untuk mengurangi kesalahan penulisan pada transkrip.
- 4) Peneliti memberikan kode yang berbeda pada tiap subyek. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan: P : Peneliti

SK(T/S/R) : Subyek Kemampuan Tingkat Tinggi/ Sedang/ Rendah

SKT(L/P) : Subyek Kemampuan Tingkat Tinggi Laki-laki/Perempuan

SKTL a.b : a: Subyek ke-n
b: Jawaban Wawancara ke-n

b. Pemaparan Data

Pemaparan data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data yang berisi sekumpulan informasi yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menafsirkan, memberikan makna dan pengertian, serta menarik kesimpulan. Adapun data yang akan disajikan adalah data hasil tes kemampuan *number sense* dan wawancara. Pemaparan data dari penelitian ini disajikan berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa baik laki-laki dan perempuan. Setiap tingkat kemampuan matematika dicantumkan transkrip wawancara dan dianalisis. Analisis data tersebut berdasarkan indikator dari kemampuan *number sense*.

c. Penafsiran Data

Penafsiran data di ambil setelah tahap triangulasi dilakukan. Peneliti membandingkan hasil pemaparan data yang merupakan hasil tes kemampuan *number sense* dan wawancara dari 2 subyek yang berbeda di setiap gender pada masing-masing kelompok kemampuan matematika. Didasarkan pada konsistensi, kesamaan pandangan, pendapat atau pemikiran dari subyek pertama dan kedua di masing-masing gender di setiap kelompok kemampuan matematika. Kemudian dilakukan penafsiran data berdasarkan hasil tersebut.

d. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah disajikan, dilakukan penarikan kesimpulan tentang kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret yang ditinjau dari kemampuan matematika dan gender. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini merupakan hasil dari penafsiran data setiap komponen kemampuan *number sense*, yaitu pemahaman besaran bilangan, perhitungan mental, estimasi hitung dan penilaian kelayakan hasil dari setiap gender untuk masing-masing kelompok kemampuan matematika.