

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil *symbol sense* dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Berdasarkan tujuan tersebut, maka penelitian ini dapat dikatakan sebagai penelitian deskriptif kualitatif, karena mendeskripsikan *symbol sense* berdasarkan hasil tes dan wawancara. Data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa deskripsi tentang *symbol sense* siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah aljabar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober sampai 29 Oktober 2016, semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 dan bertempat di SMP Negeri 1 Sidoarjo. Berikut adalah jadwal penelitian yang disajikan pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	11 Oktober 2016	Permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah
2.	18 Oktober 2016	Permohonan validasi instrumen masalah aljabar dan wawancara ke guru mata pelajaran matematika
3.	22 Oktober 2016	Pemberian tes kemampuan matematika pada siswa kelas IX-5
4.	28 Oktober 2016	Pemilihan subjek penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan matematika bersama guru bidang studi matematika
5.	29 Oktober 2016	Pemberian tugas masalah aljabar sekaligus wawancara kepada subjek penelitian

C. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* atau memilih subjek sesuai tujuan penelitian, yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan tes kemampuan pada siswa dalam satu kelas. Tes kemampuan matematika ini, diambil dari soal-soal aljabar UN SMP tahun 2012-2016 yaitu sebanyak 10 soal. Setelah diberikan tes maka diperoleh siswa-siswi dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mencari tingkat kemampuan matematika siswa, peneliti menggunakan rumus standart deviasi, sebagaimana telah dijelaskan di BAB II. Setelah diketahui standart deviasinya, kemudian menentukan batas-batas tingkatan kemampuan matematika yang ditunjukkan di BAB II pada tabel 2.2. Penentuan batas-batas tingkatan kemampuan matematika siswa dapat dilihat pada lampiran A4.

Kemudian dipilih enam subjek penelitian, yaitu dua siswa dari kelompok kemampuan matematika tinggi. Dua siswa dari kelompok kemampuan matematika sedang. Dan dua siswa dari kelompok kemampuan matematika rendah. Setelah mendapatkan hasilnya, peneliti mengkonsultasikan hasil tersebut dengan guru bidang studi yang mengajar di kelas tersebut untuk mengetahui sudah sesuai atau belum dengan kemampuan matematikanya selama proses pembelajaran, serta mengkonsultasikan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pendapat secara lisan maupun tulisan.

Subjek penelitian diambil berdasarkan perolehan hasil tes kemampuan matematika yang diberikan kepada siswa kelas IX-5 SMP Negeri 1 Sidoarjo dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Pada saat pengambilan subjek penelitian ada 1 siswi yang tidak mengikuti tes dikarenakan sakit. Jadi, tes kemampuan matematika diberikan kepada 31 siswa kelas IX-5. Dari tes kemampuan matematika diperoleh hasil 7 siswa mempunyai kemampuan matematika tinggi, 18 siswa mempunyai kemampuan matematika sedang, dan 6 siswa mempunyai kemampuan matematika rendah. Kemudian dipilih subjek penelitian pada penelitian ini yaitu enam orang siswa kelas IX-5 dengan 2 siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah. Hasil tes kemampuan matematika siswa kelas IX-5 dapat dilihat pada lampiran A5. Berikut adalah daftar 6 subjek penelitian terpilih:

Tabel 3.2
Daftar Subjek Penelitian Terpilih

No.	Inisial Subjek	Kemampuan Matematika	Kode
1.	MHD	Tinggi	T ₁
2.	RMN	Tinggi	T ₂
3.	OPAP	Sedang	S ₁
4.	ANR	Sedang	S ₂
5.	BSUY	Rendah	R ₁
6.	SSE	Rendah	R ₂

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes ini digunakan untuk membantu peneliti dalam mengetahui *symbol sense* siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan kemampuan matematika. Tes ini diujikan kepada 6 subjek penelitian terpilih. Tes ini diadakan sekaligus dalam satu waktu, yang artinya seluruh siswa baik siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, maupun rendah mengerjakan tes secara bersamaan. Pelaksanaan tes dilaksanakan bersamaan dengan wawancara subjek, yaitu pada tanggal 29 Oktober 2016 (*jadwal lengkap pada tabel 3.1*).

2. Wawancara

Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dilakukan untuk mencari data tentang pemikiran, konsep atau pengalaman mendalam dari informan.¹ Penelitian ini menggunakan metode wawancara berbasis tugas, dimana wawancara dilakukan setelah subjek selesai mengerjakan tugas masalah aljabar. Kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek terpilih, tetapi tetap fokus pada permasalahan intinya. Beberapa hal yang perlu diperhatikan seorang peneliti saat mewawancarai responden adalah intonasi suara, kecepatan berbicara, sensitifitas pertanyaan, kontak mata, dan kepekaan nonverbal.² Hasil wawancara digunakan untuk

¹M. Musfiqon, *Panduan Lengkap Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta : PT. Prestasi Pustakarya, 2012), h.117

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif* (Bandung:Alfabeta, 2008), h.227.

mengetahui lebih dalam tentang *symbol sense* siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

E. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen penelitian pada penelitian ini terdiri dari dua instrumen penelitian, yaitu :

1. Tugas Masalah Aljabar

Masalah aljabar disusun oleh peneliti berupa dua masalah uraian. Masalah aljabar ini digunakan untuk membantu peneliti dalam mengetahui *symbol sense* siswa dalam memecahkan masalah aljabar. Materi yang dipilih untuk menyusun masalah uraian adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sebelum instrumen masalah aljabar diberikan kepada subjek penelitian terpilih, terlebih dahulu divalidasi oleh para validator untuk mengetahui apakah layak digunakan atau tidak. Suatu instrumen dikatakan valid (sah) apabila instrumen tersebut betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur.³ Setelah divalidasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang diberikan layak dan valid serta dapat digunakan untuk mengetahui profil *symbol sense* siswa. Validator dalam penelitian ini terdiri dari 3 orang yaitu : dua orang Dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya, dan seorang guru Matematika SMP Negeri 1 Sidoarjo. Hasil validasi tugas masalah aljabar dapat dilihat pada lampiran B4, dan lembar validasi dapat dilihat pada lampiran B6. Berikut adalah nama-nama validator dalam penelitian ini:

Tabel 3.3
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Fanny Adibah, S.Pd.I, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Moh. Hafiyusholeh, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Suwelastyaningsih, S.Pd, MM	Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Sidoarjo

³ Muhammad Idrus, *Metode Penelitian Ilmu Sosial* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2009), h.123.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara. Pedoman wawancara disusun oleh peneliti untuk mengetahui lebih dalam tentang pemahaman siswa terhadap simbol dalam memecahkan masalah aljabar. Penyusunan pedoman wawancara berdasarkan indikator *symbol sense* dalam memecahkan masalah aljabar yang disajikan pada Tabel 2.3 di BAB II. Pedoman wawancara terdiri dari 18 butir pertanyaan. Pedoman wawancara yang disusun oleh peneliti terlebih dahulu divalidasi oleh validator untuk mengetahui apakah layak digunakan atau tidak. Hasil validasi pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran B5, dan lembar validasi dapat dilihat pada lampiran B7.

F. Keabsahan Data

Untuk menguji kredibilitas dan keabsahan data, maka diperlukan triangulasi data. Menurut Sugiyono, triangulasi data dibedakan menjadi tiga yaitu sumber, metode, dan waktu.⁴ Sedangkan dalam penelitian ini, menggunakan triangulasi sumber artinya pengecekan derajat kepercayaan data penelitian berdasarkan beberapa subjek penelitian.⁵

Triangulasi sumber adalah membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda.⁶ Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber.⁷ Data yang diperoleh dari subjek pertama akan dibandingkan dengan subjek kedua berdasarkan klasifikasi kemampuan matematika siswa yaitu membandingkan data dari subjek pertama dan kedua pada kemampuan matematika tinggi, kemudian membandingkan data dari subjek pertama dan kedua pada kemampuan matematika sedang, dan membandingkan data dari subjek pertama dan kedua pada kemampuan matematika rendah. Data dari kedua sumber pada masing-masing klasifikasi kemampuan matematika dideskripsikan,

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta. 2010), h.272

⁵Ibid, h.273

⁶Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h.330

⁷Sugiyono, Op. Cit., h.127.

dikategorisasikan, mana pandangan yang sama, yang berbeda, dan mana yang spesifik dari kedua sumber data tersebut.⁸ Artinya peneliti melakukan wawancara pada keenam subjek penelitian guna untuk membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini secara keseluruhan mengacu pada pendapat Miles & Huberman, yaitu meliputi aktifitas reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verificaton*).⁹ Berikut penjelasan tahapan analisis dalam penelitian ini.

1. Reduksi data

Dalam penelitian ini, reduksi data diartikan sebagai rangkaian kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan membuang yang tidak perlu. Selain itu, reduksi juga merupakan aktifitas penyederhanaan data mentah di lapangan tentang *symbol sense* dalam memecahkan masalah aljabar. Hasil reduksi ini nantinya dapat memberikan gambaran yang lebih tajam tentang data yang akan disajikan. Reduksi data dilakukan setelah membaca, mempelajari, dan menelaah hasil tes dan wawancara. Kegiatan yang dilakukan saat reduksi data :

- a. Membaca kembali catatan lapangan selama kegiatan penelitian sampai jelas dan benar tentang perilaku subjek dan apa yang diungkapkan subjek.
- b. Mentranskripsi hasil wawancara.
- c. Menyederhanakan data yang diperoleh dari hasil pekerjaan subjek tentang tugas masalah aljabar maupun data hasil wawancara. Setelah itu dilakukan pengkodean data. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan:

P_{a,b,c} : Pewawancara

T_{a,b,c} : Subjek Kemampuan Matematika Tinggi

⁸Ibid

⁹B. Miles, Matthew dan Huberman. *Analisis Data Kualitatif* (Jakarta: UI-Press, 2009), h.16.

$S_{a,b,c}$: Subjek Kemampuan Matematika Sedang

$R_{a,b,c}$: Subjek Kemampuan Matematika Rendah

Dengan,

A : subjek ke-a, dengan $a = (1 \text{ dan } 2)$

b : soal/permasalahan ke-b, dengan $b = (1 \text{ dan } 2)$

c : pertanyaan atau jawaban ke-c, dengan $c = (1,2,3,\dots,30)$

berikut contohnya:

$P_{1.2.3}$: Pewawancara untuk subjek ke-1, wawancara soal/permasalahan ke-2, dan jawaban/respon ke-3.

$S_{1.2.3}$: Subjek pertama kemampuan matematika sedang, wawancara soal/permasalahan ke-2, dan jawaban/respon ke-3.

- d. Mengelompokkan dan mengkategorikan data berdasarkan hasil-hasil yang didapatkan dari subjek penelitian berdasarkan hasil wawancara.

2. Penyajian data

Penyajian data merupakan tahap setelah didapatkan hasil reduksi data. Data yang disajikan adalah profil *symbol sense* dalam memecahkan masalah aljabar dari setiap subjek menurut hasil wawancara berbasis tugas tersebut.

3. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan *symbol sense* setiap subjek dalam memecahkan masalah aljabar, kemudian dianalisis berdasarkan indikator *symbol sense* dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan tahapan Polya pada Tabel 2.3 di BAB II.
- b. Membandingkan data *symbol sense* setiap subjek dengan kelompok kemampuan matematika yang sama, kemudian dicari kesamaannya, sehingga diperoleh data *symbol sense* siswa kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah aljabar.