

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati¹. Sedangkan kualitatif dipandang sebagai gambaran kompleks, meneliti kata-kata, laporan terinci dari pandangan responden dan melakukan studi pada situasi yang alami². Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan informasi tentang kemampuan berpikir matematis siswa berdasarkan Shafer dan Foster dalam menyelesaikan masalah aljabar ditinjau dari lokus kendali siswa.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri I Surabaya tahun ajaran 2017 – 2018. Penelitian ini dilakukan pada 29 sampai 31 Agustus 2017. Tabel 3.1 menunjukkan jadwal pelaksanaan penelitian.

Tabel 3.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Tanggal
1.	Permohonan izin kepada sekolah	29 Agustus 2017
2.	Penyebaran angket lokus kendali	30 Agustus 2017
3.	Pelaksanaan tes kemampuan berpikir matematis dan wawancara subjek penelitian	31 Agustus 2017

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A MTs Negeri I Surabaya tahun ajaran 2017 – 2018. Peneliti memilih siswa kelas VIII-A yang berjumlah 32 siswa berdasarkan rekomendasi salah satu guru matematika di MTs Negeri I Surabaya. Hal ini dikarenakan kelas VIII-A lebih kondusif dibandingkan dengan kelas yang lain.

¹ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), 3.

² Juliansyah Noor, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), 34.

Peneliti mengambil subjek didasarkan pada hasil angket lokus kendali. Angket lokus kendali ini merupakan adopsi dari angket Woro Pinasti dalam skripsinya³. Soal pada angket berjumlah 34 butir pernyataan yang dapat dilihat pada Lampiran Instrumen Penelitian 4. Angket pada penelitian ini menggunakan alat ukur berbentuk skala model Likert. Skala ini melihat kecenderungan lokus kendali siswa melalui dua kategori yaitu lokus kendali internal dan lokus kendali eksternal dimana masing-masing kategori terdiri atas 17 butir pernyataan. Letak nomor butir pernyataan untuk masing-masing kategori akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2 Letak Nomor Butir Pernyataan Lokus Kendali

Kategori	Nomor Butir Pernyataan	Jumlah
Lokus kendali internal	2, 3, 5, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 30, 32, 34	17
Lokus kendali eksternal	1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 21, 22, 24, 27, 29, 31, 33	17
TOTAL		34

Skala Likert menyajikan 4 respon jawaban dimana masing-masing jawaban menunjukkan kesesuaian pernyataan yang diberikan dengan keadaan yang dirasakan siswa yaitu, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Setiap respon memiliki nilai tersendiri yang nantinya akan dihitung dan dibandingkan. Jika respon terhadap pernyataan untuk lokus kendali internal lebih tinggi dari pada respon terhadap pernyataan untuk lokus kendali eksternal maka siswa tersebut dinyatakan memiliki kecenderungan lokus kendali internal begitu pula sebaliknya. Nilai dari masing-masing respon disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Skoring Skala Lokus kendali

Respon Jawaban	Lokus Kendali Internal	Lokus Kendali Eksternal
Sangat Setuju (SS)	4	4

³ Woro Pinasti, Skripsi: “*Pengaruh Self-Efficacy, Locus of Control, dan Faktor Demografis Terhadap Kematangan Karir Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*”, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2011).

Setuju (S)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1

Peneliti melibatkan seluruh siswa kelas VIII-A yang berjumlah 32 siswa untuk mengisi angket lokus kendali. Setelah pengisian angket, peneliti melakukan skoring dan mengelompokkan siswa berdasarkan kategori kecenderungan lokus kendali siswa. Hasil yang diperoleh yaitu dari 32 siswa, terdapat 23 siswa memiliki kecenderungan lokus kendali internal dan 9 siswa memiliki kecenderungan lokus kendali eksternal. Dari hasil pengelompokan lokus kendali siswa tersebut, kemudian dipilih secara *purposive sampling* sejumlah 6 orang siswa kelas VIII-A. Masing-masing 3 orang siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal dan 3 orang siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal. Peneliti mengambil masing-masing 3 subjek karena sebagai pembandingan dalam menganalisis hasil penelitian, sehingga akan memudahkan dalam menarik sebuah kesimpulan.

Peneliti memilih 3 subjek dari masing-masing kecenderungan lokus kendali, tidak lepas dari pertimbangan guru. Pertimbangan tersebut berkaitan dengan kemampuan matematika siswa selama kelas VII (tidak memiliki perbedaan kemampuan matematika yang jauh pada masing-masing kelompok kecenderungan).

Keenam subjek yang terpilih kemudian diberikan tes kemampuan berpikir matematis dan tes wawancara. Siswa yang dipilih menjadi subjek penelitian disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4
Subjek Penelitian

No	Inisial Subjek	Kecenderungan Lokus Kendali	Kode
1.	ZAH	Lokus Kendali Internal	S ₁
2.	AMF	Lokus Kendali Internal	S ₂
3.	MRZ	Lokus Kendali Internal	S ₃
4.	SNF	Lokus Kendali Eksternal	S ₄
5.	AFA	Lokus Kendali Eksternal	S ₅
6.	RSA	Lokus Kendali Eksternal	S ₆

D. Teknik Pengumpulan Data

Data tentang kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari lokus kendali diperoleh dengan menggunakan:

1. Tes Kemampuan Berpikir Matematis

Tes kemampuan berpikir matematis ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar. Tes ini diujikan kepada 6 siswa yang telah dipilih oleh peneliti untuk dikerjakan sesuai dengan apa yang telah dipahami siswa. Waktu pengerjaan tes tidak dibatasi, tetapi dalam pengerjaannya siswa tidak diperbolehkan melihat buku ataupun berdiskusi dengan temannya.

2. Wawancara

Teknik wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara semi-struktur. Sebelum melakukan wawancara peneliti telah menyiapkan pedoman wawancara terlebih dahulu sehingga setiap subjek penelitian mendapat pertanyaan dasar yang sama. Namun, dalam pelaksanaan wawancara, peneliti dapat mengembangkan pertanyaan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan situasi dan kondisi dalam melakukan penelitian. Pengembangan pertanyaan dilakukan peneliti untuk memperoleh hasil maksimal terhadap subjek tentang kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

Wawancara ini dilakukan peneliti setelah subjek mengerjakan soal tes kemampuan berpikir matematis dalam memecahkan masalah aljabar. Tujuan wawancara ini yaitu untuk mengetahui lebih dalam kemampuan berpikir matematis siswa.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes Kemampuan Berpikir Matematis

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sendiri oleh peneliti yang bertujuan untuk mengungkap kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan permasalahan aljabar. Soal tes dapat dilihat pada Lampiran Instrumen Penelitian 2. Total soal sebanyak 3 butir yang mana 1 butir

berupa soal isian singkat untuk menguji kemampuan berpikir matematis level I, 1 butir berupa soal cerita untuk menguji level II, dan 1 butir berupa soal *open-ended* untuk menguji level III. Indikator yang harus dipenuhi untuk soal pertama yaitu semua indikator pada level I, untuk soal kedua yaitu indikator pada level I dan II, sedangkan indikator yang harus dipenuhi untuk soal ketiga yaitu seluruh indikator dari level I, II, dan III. Indikator untuk masing-masing level dapat dilihat pada BAB II.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman tes wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara yang berisi butir-butir pertanyaan saat melakukan wawancara kepada siswa setelah mengerjakan tes tertulis. Pedoman wawancara dibuat sendiri oleh peneliti. Pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator pada 3 level kemampuan berpikir matematis yang telah disajikan di BAB II. Pedoman wawancara terlampir pada Lampiran Instrumen Penelitian 3.

Instrumen penelitian divalidasi oleh 2 orang validator sebelum diujikan kepada subjek penelitian. Hasil validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada Lampiran Lain-lain no 1-4. Setelah divalidasi, dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator. Validator dalam penelitian ini terdiri dari 2 dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya. Tabel 3.5 menunjukkan nama-nama validator dalam penelitian ini.

Tabel 3.5
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Fanny Adibah, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Muhajir Al-Mubarak, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya

F. Keabsahan Data

Pengujian kredibilitas dan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber, yaitu pengecekan derajat kepercayaan data penelitian berdasarkan beberapa sumber pengumpulan data⁴. Data dari ketiga subjek masing-masing lokus kendali dibandingkan,

⁴ Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010), 272.

sehingga data yang diperoleh dapat dikatakan valid. Data dikatakan valid jika minimal terdapat dua subjek dari tiga subjek pada masing-masing kecenderungan lokus kendali yang memiliki kekonsistenan (kesamaan data) antara sumber tes kemampuan berpikir matematis. Jika tidak ditemukan kesamaan antara dua atau tiga subjek tersebut, maka tes dilakukan kembali kepada subjek yang berbeda tetapi masih dalam kecenderungan lokus kendali yang sama. Begitu seterusnya hingga ditemukan banyak kesamaan antara dua atau tiga subjek yang memiliki kecenderungan lokus kendali yang sama. Selanjutnya, data yang telah valid dianalisis untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis siswa.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Matematis

Langkah-langkah untuk menganalisis hasil tes kemampuan berpikir matematis sebagai berikut:

- a. Mengoreksi hasil tes tertulis dengan menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti.
- b. Memberi kode yang berbeda pada setiap langkah penyelesaian yang dilakukan dari hasil tes tertulis. Adapun cara pengkodean dalam hasil tes tertulis, disusun sebagai berikut:

$L_{a,b,c}$

Keterangan:

L : Langkah penyelesaian

a.b.c : Kode digit setelah L. Digit pertama menyatakan subjek ke-a, $a=1,2,3,\dots$. Digit kedua menyatakan soal tes ke-b, $b=1,2,3,\dots$. Digit ketiga menyatakan langkah penyelesaian ke-c, $c=1,2,3,\dots$

- c. Mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis siswa di setiap butir soal berdasarkan indikator level kemampuan berpikir matematis yang harus dipenuhi pada masing-masing butir soal.

2. Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil tugas penyelesaian soal dan wawancara 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*)⁵. Berikut penjelasan tahapan analisis dalam penelitian ini.

a. Reduksi Data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang mengacu pada proses menyeleksi, memfokuskan, dan penyederhanaan data mentah di lapangan tentang kemampuan berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah aljabar. 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 peneliti dengan subjek wawancara yang telah diberikan kode yang berbeda setiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam hasil wawancara, disusun sebagai berikut:

$P_{a.b.c}$ dan $S_{a.b.c}$

Keterangan:

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke-a, $a=1,2,3,\dots$. Digit kedua menyatakan soal tes ke-b, $b=1,2,3,\dots$. Digit ketiga menyatakan pertanyaan dan jawaban ke-c, $c=1,2,3,\dots$

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan 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

⁵ Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif* (Jakarta: UI-Press, 2009), 16.

dari hasil reduksi data, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan. Informasi yang dimaksud adalah tentang kemampuan berpikir matematis dalam memecahkan masalah aljabar dan data hasil wawancara. Penyajian data dari penelitian ini adalah analisis tentang kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari locus kendali siswa.

c. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan adalah memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar pada masing-masing butir soal berdasarkan indikator yang harus dipenuhi pada masing-masing butir soal.

Penarikan kesimpulan dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah penarikan kesimpulan pada masing-masing subjek penelitian. Tahap kedua yaitu menarik kesimpulan berdasarkan kecenderungan locus kendali. Penarikan kesimpulan pada tahap dua ini melibatkan data yang valid yaitu ketika terdapat 2 subjek atau 3 subjek pada setiap kecenderungan locus kendali memiliki banyak kesamaan data maka hasil data itulah yang menjadi tolak ukur pengambilan kesimpulan.

Penarikan kesimpulan secara umum dilakukan pada tiap butir soal. Cara penarikan kesimpulan ini didasarkan oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Ade Prabowo⁶. Alasan melakukan penarikan kesimpulan pada tiap butir soal karena dikhawatirkan terjadi hal yang tidak terprediksi oleh peneliti. Hal tidak terprediksi tersebut misalnya ketika subjek mampu menyelesaikan soal dengan tingkat tersulit yaitu soal ketiga tipe analisis namun tidak berhasil menyelesaikan soal kedua dengan tipe koneksi yang tingkat kesulitannya berada dibawah soal ketiga. Ketika terjadi hal

⁶ Ade Prabowo, Skripsi: “*Analisis Tingkat Berpikir Matematis Siswa yang Memiliki Gaya Kognitif Field Independent Berdasarkan Shafer dan Foster dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Pecahan Kelas VII Semester 1 di SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014*”, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2014)

demikian maka pada soal ketiga siswa mampu mencapai level III namun pada soal kedua siswa tidak mampu mencapai level II, dengan hasil data yang demikian maka akan menyulitkan peneliti jika harus melakukan penarikan kesimpulan secara keseluruhan. Oleh karena itu penarikan kesimpulan dilakukan pada tiap-tiap butir soal.

Subjek dianggap telah berada pada level tertentu pada butir soal tertentu apabila semua indikator pada level tertentu tersebut telah dipenuhi. Jika terdapat satu atau lebih indikator yang tidak terpenuhi maka dianggap belum mampu mencapai level tertentu tersebut.

H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penyusunan laporan. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan, yaitu mengidentifikasi, merumuskan masalah, dan melakukan studi literatur
- b. Membuat proposal penelitian
- c. Memilih sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- d. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang proposal penelitian
- e. Seminar proposal penelitian
- f. Membuat instrumen penelitian, yang terdiri dari tes kemampuan berpikir matematis dan pedoman wawancara.
- g. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dan validator terkait instrumen penelitian yang sudah dibuat
- h. Membuat surat izin penelitian
- i. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian di MTs Negeri I Surabaya
- j. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri I Surabaya mengenai kelas dan waktu yang akan digunakan penelitian

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Membagikan angket lokus kendali kepada seluruh siswa kelas VIII-A

- b. Mengelompokkan siswa berdasarkan kecenderungan lokus kendali yaitu lokus kendali internal dan lokus kendali eksternal.
 - c. Menentukan subjek penelitian, peneliti mengambil masing-masing 3 subjek siswa berkecenderungan lokus kendali internal dan lokus kendali eksternal berdasarkan pertimbangan guru mengenai kemampuan matematika siswa pada kelas VII harus setara (tidak memiliki perbedaan kemampuan matematika yang jauh pada masing-masing kelompok kecenderungan).
 - d. Memberikan tes kemampuan berpikir matematis dengan materi aljabar kepada 6 subjek yang terpilih.
 - e. Wawancara kepada subjek penelitian untuk memverifikasi data hasil tes kemampuan berpikir matematis dan mendapatkan informasi lebih jelas tentang kemampuan berpikir matematis yang tidak bisa diungkapkan dengan tulisan.
3. Tahap analisis data
Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh dengan menggunakan teknik analisis Miles & Huberman. Analisis data yang dilakukan adalah analisis hasil tes pemahaman matematis dan wawancara.
 4. Tahap penyusunan laporan
Penyusunan laporan akan dilakukan berdasarkan pada hasil analisis data yang telah didapat.