

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui skema argumentasi dalam memecahkan masalah matematis siswa berdasarkan tingkatan *self-efficacy* dan kemampuan awal matematisnya. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti objek yang bersifat alamiah dimana peneliti menjadi instrument utama, dan hasil penelitian akan menekankan makna dibandingkan generalisasi. Sejalan dengan itu, Subadi (2016) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif melihat fenomena dari aspek non materi dibalik yang tampak serta menekankan proses dan makna.

Adapun desain yang digunakan adalah studi kasus karena pengkajian dalam penelitian ini meliputi kasus tingkatan *self-efficacy* dan kemampuan awal matematis dengan kaitannya terhadap argumentasi matematis dan pemecahan masalah. Studi kasus merupakan penelitian kualitatif yang berusaha menyelidiki sesuatu dengan sistematis. Dalam mendalami suatu fenomena, perspektif peneliti dan perspektif yang diteliti harus dilibatkan dalam konteks alaminya (tanpa ada perlakuan yang diberikan) (Gall, 2014). Penelitian ini menggunakan prosedur yang dapat menjamin keabsahan data yang meliputi, *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability* dan aplikasi dari hasil penelitian nantinya. Data yang diperoleh dari hasil penyelidikan pada saat penelitian akan disajikan dalam bentuk kalimat untuk menjelaskan setiap peristiwa dengan rinci selama penelitian berlangsung.

3.2. Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa kelas XI yang telah mempelajari materi materi program linear. Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bandung, Jawa Barat dengan subjek penelitian sebanyak 50 orang yang kemudian dipilih menjadi 9 orang untuk dilakukan wawancara. Pemilihan subjek tersebut dikategorikan berdasarkan tingkatan *self-efficacy* dan kemampuan awal matematisnya.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data karena bertujuan untuk memperoleh data yang selanjutnya akan diinterpretasikan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes dan teknik non tes.

3.3.1. Teknik Tes

Teknik tes yang dimaksud adalah tes tertulis dalam bentuk uraian yang menuntut siswa menyelesaikan soal materi program linear berbasis pemecahan masalah. Data dari tes ini akan dianalisis struktur argumentasi dalam pemecahan masalah.

3.3.2. Teknik non-tes

Teknik non-tes pada penelitian ini berupa pelaksanaan penilaian terhadap responden dengan menyajikan sekumpulan pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab sesuai dengan kondisi responden. Menurut Arikunto (2018) teknik non-tes terdiri atas beberapa jenis di antaranya adalah *rating scale*, angket, daftar cek, observasi dan wawancara. Pada penelitian ini akan menggunakan teknik non-tes berupa angket dan wawancara. Angket digunakan peneliti untuk mengetahui tingkatan *self-efficacy* matematis yang dimiliki siswa, sedangkan wawancara digunakan sebagai pendalaman informasi dan konfirmasi atas hasil yang telah dibuat pada tes. wawancara terdiri atas tiga jenis yaitu wawancara terstruktur, kemudian semi-terstruktur dan tidak terstruktur. Pada penelitian ini menggunakan jenis wawancara semi-terstruktur, sehingga pelaksanaannya menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis, namun pertanyaan masih dapat dikembangkan sesuai dengan jawaban dari responden saat wawancara. Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait hasil jawaban siswa. Wawancara akan dilakukan kepada sembilan orang subjek dari masing-masing perwakilan tingkatan *self-efficacy* dan kemampuan awal matematis siswa. Adapun tujuan dilakukannya wawancara adalah untuk memverifikasi jawaban siswa yang ditulis dalam lembar jawaban dan memperoleh informasi lebih mendalam terkait struktur argumentasi dalam pemecahan masalah yang dilibatkannya.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu untuk mengumpulkan data sehingga proses penelitian menjadi lebih terstruktur dan sistematis, penelitian kualitatif beranggapan bahwa instrumen utamanya adalah peneliti itu sendiri dikarenakan peneliti yang menetapkan fokus penelitian, memilah sumber data, menilai, menganalisis, menafsirkan hingga membuat kesimpulan atas data yang dianalisis.

3.4.1. Instrumen Utama

Dalam penelitian kualitatif, peneliti tertarik mengeksplorasi tindakan manusia dengan berbagai prosedur yang semuanya disusun oleh peneliti itu sendiri. Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri karena berfungsi menetapkan fokus penelitian, pemilihan partisipan sebagai sumber data, mengumpulkan data, menganalisis data, menafsirkan data, hingga menarik kesimpulan dari data yang ada dilakukan oleh peneliti kualitatif. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Peredaryenko dan Krauss (2015), bahwa peneliti sebagai *human instrument* dalam penelitian kualitatif didasari kemampuan untuk menyelidiki fenomena dalam konteks alaminya langsung dengan subjek penelitian sehingga data akan diperoleh secara jelas, mendalam, fokus dan lengkap. Selain itu, peneliti sebagai instrumen utama bersifat adaptif dan fleksibel jika terdapat data yang kurang maka dapat dilakukan siklus agar data dapat diperoleh dengan yang seharusnya. Berdasarkan pendapat tersebut, tindakan peneliti dalam penelitian ini adalah menyusun rencana penelitian, instrumen penelitian, terjun langsung ke sekolah untuk menemui dan memberikan tes/angket kepada subjek, menganalisis data, melakukan wawancara, menafsirkan dan menganalisis data hingga menarik kesimpulan yang dalam hal ini adalah argumentasi dalam memecahkan masalah.

3.4.2. Instrumen Pendukung

3.4.2.1. Perangkat Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematis materi program linear yang disajikan dalam bentuk uraian. Terdiri dari beberapa soal. Soal-soal tersebut sebelumnya harus didiskusikan terlebih dahulu oleh dosen pembimbing peneliti yaitu dosen program studi pendidikan matematika. Setelah itu soal diuji coba keterbacaanya sepada beberapa siswa yang setara dengan subjek penelitian.

3.4.2.2. Angket dan Nilai UTS Matematika

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket berupa skala *self-efficacy*. Adapun tujuan angket ini adalah untuk mengetahui tingkatan *self-efficacy* yang menjadi subjek dalam penelitian. Adapun langkah-langkah penyusunan angket berupa skala *self-efficacy* siswa adalah sebagai berikut: (1) melakukan kajian literatur terkait *self-efficacy*, (2) menentukan bentuk pertanyaan angket, (3) menentukan jumlah pertanyaan, (4) menyusun kisi-kisi angket, (5) menyusun angket berupa skala *self-efficacy*, (6) melakukan diskusi, (7) melakukan revisi sesuai masukan, (8) menyebarkan angket pada kelas penelitian. Sedangkan nilai UTS diperoleh dari guru yang bersangkutan untuk menganalisis kemampuan awal matematis siswa.

3.4.2.3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang akan digunakan peneliti adalah semi-terstruktur sehingga dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi subjek nantinya. Adapun pedoman wawancara mengaju kepada struktur argumentasi meliputi: *claim/claim* (C), data (D), jaminan/*warrant* (W), pendukung/*backing* (B), *qualifier* (Q), dan sanggahan/*rebuttal*.

3.5. Teknik Analisis Data

3.5.1. Data Hasil Angket dan Nilai UTS

Tahapan awal analisis data non-tes yaitu menganalisis data hasil angket berbentuk skala *self-efficacy* dan kemampuan awal. Penyusunan angket berupa skala *self-efficacy* menggunakan pedoman dari dimensi *self-efficacy* itu sendiri yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Indikator *Self-Efficacy* Berdasarkan Dimensinya

Variabel	Dimensi	Indikator	Butir	Jumlah
<i>Self-Efficacy</i>	<i>Magnitude</i>	• Keyakinan terhadap tingkat kesulitan	1,2*,3,4	4
		• Pemilihan perilaku dalam mengatasi kesulitan	5*,6,7*,8,9*,10	6
	<i>Strength</i>	• Keyakinan yang kuat	11,12*,13*,14*,15	5
	<i>Generality</i>	• Keyakinan pada kemampuan diri pada aktivitas/situasi tertentu	16,17*,18	3
		• Keyakinan pada kemampuandiri pada situasi yang lebih luas	19*,20,21	3
Jumlah Pertanyaan				21

Keterangan: * merupakan pernyataan negatif

Adapun pengkategorian *self-efficacy* dan kemampuan awal pada penelitian ini menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Tingkatan Self-Efficacy dan Kemampuan Awal

Rentang Skor	Tingkatan
$x < \bar{x} - \frac{1}{2}s$	Rendah
$\bar{x} - \frac{1}{2}s \leq x \leq \bar{x} + \frac{1}{2}s$	Sedang
$x > \bar{x} + \frac{1}{2}s$	Tinggi

Sumber: Budiyo (2015)

3.5.2. Data Hasil Tes

Data hasil tes didapatkan dari hasil jawaban siswa atas pemecahan masalah matematisnya, dari hasil angket akan dipilih siswa dari masing-masing kategori, kemudian siswa akan diwawancarai berkenaan dengan jawaban yang ditulisnya dan peneliti membuat skema hasil kerja siswa dalam skema argumentasi Toulmin.

3.6. Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif diperlukan metode khusus agar hasil yang didapatkan memiliki derajat keabsahan dan kepercayaan yang tinggi karena penelitian kualitatif bersifat subjektif, hal tersebut biasanya dikenal dengan “*Criteria for Judging Credibility and Trustworthiness of Results*”. Secara sederhana hal tersebut adalah jawaban dari dapatkah hasil yang didapatkan dipercaya kebenarannya? (Korstjens & Moser, 2018). Standar yang digunakan sebagai kriteria

kesimpulan yang valid dalam kualitatif terdiri dari empat aspek yaitu: 1) *credibility*, 2) *transferability*, 3) *dependability*, dan 4) *confirmability* (Lincoln dkk., 1985).

3.6.1. *Credibility*

Kredibilitas dalam penelitian kualitatif digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan yang dapat dipandang sebagai kebenaran hasil penelitian. Stahl dan King (2020) mendefinisikannya sebagai seberapa kongruen hasil yang didapat dengan keadaan sebenarnya. Kredibilitas digunakan sebagai acuan mengenai apakah hasil penelitian tersebut merepresentasikan kesimpulan dari informasi yang masuk akal dan dibangun berdasarkan data asli dari partisipan penelitian dan intepretasi yang valid berdasarkan pandangan emik. Salah satu metode untuk menjamin kredibilitas adalah proses triangulasi, triangulasi secara sederhana diartikan sebagai penggunaan beberapa sumber informasi atau prosedur untuk membangun pemahaman yang komprehensif, sehingga tujuan triangulasi adalah untuk meningkatkan hasil kredibilitas penelitian kualitatif dengan menggunakan beberapa metode atau data. Patton (1999) membagi triangulasi menjadi empat bagian yaitu: 1) triangulasi metode, 2) triangulasi data, 3) triangulasi peneliti, dan 4) triangulasi teori. Dalam penelitian ini akan digunakan triangulasi data, triangulasi data merujuk pada penggunaan berbagai data untuk menjamin hasil penelitian, menurut Carter dkk., (2014), triangulasi data sering digunakan dalam penelitian kualitatif dengan model *focus groups* (FGs) atau *In-depth Interview* (IDI). Pada penelitian ini, karena peneliti menggunakan metode wawancara sebagai pengumpulan datanya, maka kriteria kredibilitas dijamin dengan triangulasi data melalui model *In-depth interview* atau wawancara mendalam individual.

3.6.2. *Transferability*

Sebagaimana penelitian kuantitatif yang bersifat menggeneralisasi, penelitian kualitatif juga berusaha untuk memperluas pemahaman dengan mentransfer hasil temuan dari satu konteks ke konteks lain. transfer hasil penelitian dapat digunakan untuk membandingkan hasil penelitian dengan konteks yang sesuai dan memungkinkan jika diberi deskripsi yang lengkap agar dapat diaplikasikan ke situasi diluar tempat penelitian. informasi yang dimaksud dapat berupa informasi kontekstual, metode, waktu pengumpulan data, karakteristik subjek dan tempat dan lainnya untuk memberikan cukup informasi. Dalam

penelitian ini membahas karakteristik argumentasi dan kemampuan pemecahan masalah, agar hasil penelitian dapat diterapkan ditempat lain dengan konteks yang sesuai, peneliti akan menjabarkan secara jelas informasi mengenai subjek, tempat, konteks, metode, waktu, dan karakteristik, hal tersebut dilakukan agar sesuai dengan tujuan *transferability* yaitu memberi saran penerapan di konteks yang baru (Stahl & King, 2020).

3.6.3. *Dependability*

Metode *Dependability* biasanya dilakukan dengan pengawasan terhadap proses dalam pra-penelitian, penelitian, dan pasca penelitian. hal tersebut dilakukan oleh orang yang kompeten dalam bidang yang sedang diteliti dalam hal ini adalah dosen pembimbing terkait penentuan masalah, uji lapangan, hingga penafsiran dan kesimpulan dari data. Lebih lanjut, instrumen penelitian tes masalah matematis berbasis argumentasi dan angket berupa *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini akan di audit dan diperiksa/divalidasi terlebih dahulu oleh validator yang ahli di bidang program linear dan di bidang angket afektif *self-efficacy*. Selain itu, peneliti menggunakan peer-review untuk penafsiran data, seperti yang diungkapkan Stahl dan King (2020) bahwa jika peneliti utama telah selesai dengan penafsirannya maka tafsiran peneliti kualitatif lain juga harus seirama dengan hasilnya agar hasil penelitian utamanya sah.

3.6.4. *Confirmability*

Confirmability berupaya untuk sebisa mungkin mengobjektifkan hasil penelitian dengan realitas yang ada, meskipun penelitian kualitatif naturalnya adalah bersifat subjektif. Penelitian bisa dikatakan objektif apabila hasil penelitian telah disepakati oleh lebih banyak orang. Pengujian konfirmasi dalam kualitatif dicapai apabila hasil penelitian telah sesuai dengan proses yang dilakukan, Validitas atau keabsahan data adalah data yang tidak berbeda antara data yang diperoleh dengan data yang terjadi sesungguhnya pada objek penelitian sehingga keabsahan data yang telah disajikan dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu cara untuk melakukan uji konfirmasi adalah menuliskan proses penelitian dalam bentuk jurnal harian dan dalam buku bimbingan. Selain itu, untuk menjaga keaslian data peneliti berusaha untuk memperlihatkan hasil data mentah dan hasil analisis kepada guru maupun dosen pembimbing agar tidak terjadi pemalsuan data dan analisis.

3.7. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini meliputi: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap akhir/pelaporan, yang akan dijelaskan pada bagian berikut:

3.7.1. Tahap Persiapan

1. Melakukan kajian literatur mengenai argumentasi matematis dan pemecahan masalah matematis serta melakukan kajian tentang teori argumentasi. Selain itu, pengkajian dimensi *self-efficacy* matematis dan indikatornya juga dilakukan untuk mengukur variabel yang diajukan.
2. Penyusunan instrumen penelitian yang berupa: (1) soal tes berbasis pemecahan masalah matematis pada materi program linear, (2) penyusunan instrumen skala *self-efficacy* matematis siswa yang berupa angket tertutup, (3) penyusunan instrumen kemampuan awal matematis, dan (4) penyusunan pedoman wawancara
3. Setelah instrumen selesai disusun, selanjutnya akan masuk pada tahapan validasi instrumen yaitu validasi instrumen tes dan juga non-tes. Validator yang dilibatkan tentunya merupakan orang yang ahli pada bidangnya yang merupakan dosen pada program studi pendidikan matematika.
4. Menentukan pemilihan subjek. Subjek dipilih menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu pemilihan subjek dengan tujuan tertentu yang dalam hal ini adalah subjek dengan *self-efficacy* dan kemampuan awal pada masing-masing kategori: rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan masing-masing dimensi.

3.7.2. Tahap Pelaksanaan

1. Pemberian angket berbentuk skala *self-efficacy* matematis kepada siswa subjek penelitian untuk mengetahui tingkatan *self-efficacy* matematis yang dimiliki
2. Pemberian tes kemampuan awal matematis kepada siswa subjek penelitian untuk mengetahui tingkatan kemampuan awal matematis yang dimiliki.
3. Pemberian soal tes berbentuk uraian berbasis pemecahan masalah matematis kepada siswa program SMA kelas XI yang telah menyelesaikan materi program linear.

4. Pengumpulan data analisis data berupa argumentasi dan pemecahan masalah matematis serta kesulitan yang dialami siswa
5. Melakukan triangulasi data berupa wawancara in-depth interview dengan subjek terpilih sesuai purposive sampling.

3.7.3. Tahap Akhir

1. Pembuatan kesimpulan mengenai struktur argumentasi dalam memecahkan masalah matematis siswa
2. Pelaporan tugas dalam bentuk tesis.