

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mengandung prosedur tertentu, serangkaian cara dan langkah tertib untuk mewujudkan pola tetap. Dimana rangkaian cara dan langkah ini dalam dunia keilmuan disebut dengan metode (Habsy, 2017). Menurut Sugiyono (2016) “Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode eksploratif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk memahami suatu fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, tindakan, persepsi, motivasi dan lain sebagainya secara holistik dan dideskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks yang khusus secara alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. (Moleong, 2017). Supratman (2019) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif dengan metode eksploratif yaitu peserta didik diberikan kesempatan secara bergantian untuk menyelesaikan masalah sampai ditemukannya subjek penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian. Alasan menggunakan metode kualitatif eksploratif adalah peneliti ingin mengeksplorasi dan menggali informasi yang mendalam untuk mengungkap kelancaran prosedural matematis peserta didik ditinjau dari metakognitif, serta bagaimana solusi untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kelancaran procedural matematis. Melalui metode eksploratif ini, data yang terkumpul, teramati dan terdokumentasi dapat dideskripsikan sejelas mungkin, sehingga dapat disajikan untuk menjawab penelitian.

#### **3.2 Sumber Data Penelitian**

Sugiyono (2017) menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif istilah populasi tidak digunakan, tetapi oleh *spadrley* dinamakan situasi sosial (*social situation*), terdapat tiga elemen dalam situasi social yang berinteraksi secara sinergis yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Situasi sosial tersebut dapat dinyatakan sebagai objek penelitian yang ingin diketahui “apa yang terjadi didalamnya”. Berdasarkan pendapat tersebut, sumber data pada penelitian ini diarahkan pada situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen yaitu

tempat, pelaku, dan aktivitas. Diharapkan pada situasi sosial ini peneliti dapat mengamati secara mendalam. Penjelasan sumber data dari setiap situasi sosial data pada penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut.

### **3.2.1 Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Muslimin Samarang Tempat penelitian ini dilaksanakan pada tingkatan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muslimin Samarang yang beralamat Jl. Cimencek No.2 Kelurahan Cintaasih Kecamatan Samarang Kabupaten Garut 44161, kelas VIII pada tahun ajaran 2022/2023. Tempat tersebut dipilih sebagai tempat dilaksanakannya penelitian untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis siswa pada materi operasi aljabar ditinjau dari metakognitif.

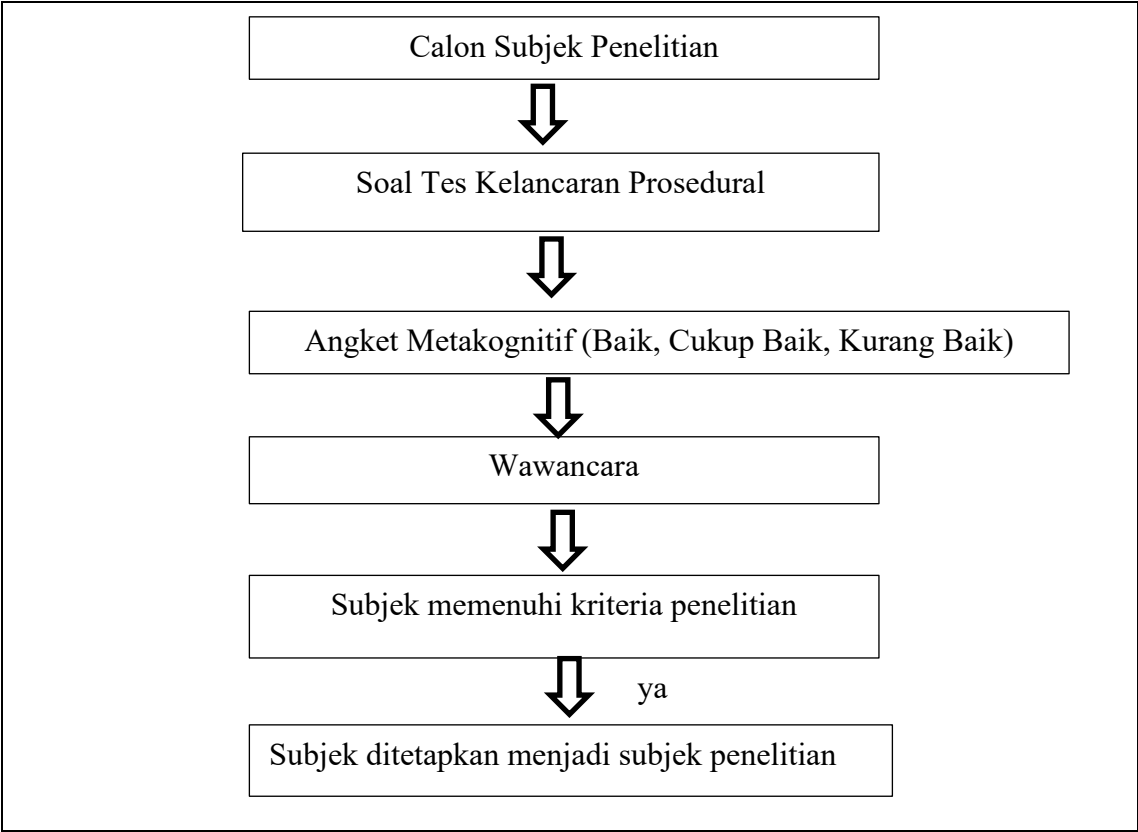
### **3.2.2 Pemilihan Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini diambil dari siswa kelas VIII SMP Muslimin Samarang yang memiliki kemampuan dalam kelancaran prosedural matematis dan telah mendapatkan materi pembelajaran mengenai operasi aljabar. Berdasarkan Kurikulum 2013 materi yang menjadi fokus dalam penelitian yang akan dilaksanakan telah dipelajari sebelumnya pada tingkatan kelas tersebut. Teknik pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksplorasi. Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa eksplorasi merupakan suatu teknik untuk menemukan sesuatu yang belum diketahui. Peserta didik diberikan kesempatan secara bergantian untuk menyelesaikan masalah sampai ditemukannya subjek penelitian (Supratman, 2019).

Pemilihan subjek dilakukan dengan cara memberikan tes kelancaran prosedural matematis dengan materi operasi aljabar kepada 20 calon subjek secara bergantian untuk mengukur kelancaran prosedural matematisnya. Hasil pekerjaan setiap calon subjek diolah dan dianalisis sesuai dengan tahapan Indikator Kelancaran Prosedural Matematis untuk diperoleh data secara verbal. Subjek yang tidak sesuai dengan kriteria penelitian tidak dipilih dan peneliti akan kembali memilih subjek lainnya sampai peneliti menemukan subjek yang sesuai dengan tujuan penelitian. Peneliti memutuskan untuk memilih subjek penelitian apabila telah memenuhi kebutuhan peneliti sampai didapatkan data jenuh yaitu sampai diperoleh subjek

penelitian yang memenuhi semua indicator kelancaran prosedural untuk selanjutnya ditentukan klasifikasi metakognitif nya.

Calon subjek penelitian dipilih berdasarkan data hasil tes kelancaran prosedural matematis yang telah dianalisis berdasarkan indikatornya, diambil 9 orang peserta didik yang dapat menjawab indicator kelancaran procedural matematis terlepas dari jawaban benar atau salah. Kemudian dilakukan pengisian angket metakognitif dan didapat.... Dari hasil tersebut diambil masing-masing satu peserta didik yang memiliki kategori metakognitif baik, cukup baik dan kurang baik. Jadi, subjek dalam penelitian ini terdiri dari tiga orang peserta didik kelas VIII SMP Muslimin Samarang. Alur penentuan subjek penelitian digambarkan pada diagram gambar berikut:



Gambar 3.1: Gambar Alur Pemilihan Subjek Penelitian

3.2.3    **Aktivitas (*Activity*)**

Aktivitas yang telah dilakukan dalam penelitian ini yaitu subjek mengerjakan soal tes kelancaran procedural sebanyak satu buah soal yang memuat materi operasi

aljabar dengan metode *think aloud*. Supratman (2013) mengungkapkan bahwa *think aloud* dikembangkan oleh psikolog kognitif yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana seseorang memecahkan masalah, menggunakan metode ini proses kognitif yang terkait dengan memecahkan masalah dapat direkam dan dianalisis. *Think aloud* dilakukan dengan cara meminta peserta didik untuk memecahkan masalah dan disaat bersamaan dilakukan pengamatan proses berpikir dari peserta didik itu sendiri (Subanji & Supratman, 2015).

Setelah calon subjek mengerjakan tes soal kelancaran procedural kemudian dianalisis dan di ambil subjek yang memenuhi indikator kelancaran prosedural matematis terlepas jawaban yang diperoleh benar atau salah. Kemudian subjek tersebut diberikan angket metakognitif dan dianalisis termasuk ke dalam karakter metakognitif yang mana. Selanjutnya peserta didik yang proses pengerjaan soal memenuhi indikator kelancaran prosedural dan sesuai dengan karakteristik metakognitif maka calon subjek tersebut dipilih menjadi subjek penelitian. Langkah selanjutnya, wawancara tidak terstruktur untuk mengungkapkan permasalahan yang tidak diperoleh dari hasil tertulis siswa. Setelah proses tersebut dilakukan, peneliti menganalisis keseluruhan aktifitas dengan mendeskripsikan kelancaran prosedural matematis siswa pada materi operasi aljabar ditinjau dari metakognitif.

### **3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengungkap kelancaran prosedural matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi aljabar ditinjau dari metakognitif, yaitu dengan pemberian tes kelancaran prosedural matematis, penyebaran angket metakognitif dan melaksanakan wawancara tidak terstruktur. Penjelasan masing-masing teknik pengumpulan data sebagai berikut.

#### **3.3.1 Tes Kelancaran Prosedural**

Tes kelancaran prosedural matematis dalam proses penelitian ini dilakukan satu kali. Tes yang digunakan adalah tes tertulis yang dikerjakan secara individu. Tes kelancaran prosedural matematis yang diberikan berupa satu soal berbentuk uraian yang telah disusun sesuai indikator kelancaran prosedural menurut killpatrick, yaitu: memilih prosedur, menggunakan prosedur, memanfaatkan prosedur, memodifikasi atau memperbaiki prosedur, mengembangkan prosedur. Tes ini digunakan untuk

mengetahui atau memperoleh data dan bahan pengamatan yang dijadikan sebagai subjek penelitian mengenai kelancaran prosedural pada materi aljabar.

3.3.2 Pemberian Angket Metakognitif

Angket metakognitif yang digunakan dalam penelitian ini diambil dan diadopsi dari artikel tesis Rahmawati (2018), yang mana angket tersebut telah divalidasi. Angket yang digunakan berdasarkan indicator menurut Scrawh dan Dennisen dimana komponen metakognitif terdiri dari komponen pengetahuan kognisi meliputi (pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional), dan komponen regulasi kognisi atau keterampilan kognisi meliputi (perencanaan, strategi mengolah informasi, pemantauan terhadap informasi, srategi perbaikan, dan evaluasi). Pemberian angket dalam proses penelitian ini dilakukan untuk pengkategorian kemampuan metakognitif peserta didik yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu metakognitif baik, cukup baik dan kurang baik. Pengkategorian tersebut menuurut Safitri, Yasintasari, Putri & Hasanah, (2020)

Tabel 3. 1 Klasifikasi Kemampuan Metakognitif

| Klasifikasi Kemampuan Metakognitif | Aktivitas Metakognitif yang dilakukan                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baik                               | Mempunyai pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang baik. Adanya regulasi perencanaan, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan dan evaluasi yang baik.                                                      |
| Cukup Baik                         | Mempunyai pengetahuan deklaratif dan prosedural yang baik tetapi kondisional yang sedang. Adanya regulasi perencanaan dan evaluasi yang baik, tetapi startegi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan cukup baik.                   |
| Kurang Baik                        | Mempunyai pengetahuan deklaratif cukup baik, tetapi pengetahuan prosedural dan kondisional yang kurang baik. Adanya regulasi perencanaan cukup baik, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, startegi perbaikan dan evaluasi yang kurang baik |

3.3.3 Wawancara

Wawancara menurut Sugiyono (2016) digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur.

Menurut Sugiyono (2016) “wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya”. Pedoman wawancara yang digunakan adalah berupa garis besar-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan selanjutnya serta akan berkembang berdasarkan respon dari subjek penelitian.

Pelaksanaan wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan setelah subjek penelitian menyelesaikan soal kelancaran prosedural matematis dengan materi aljabar dan juga telah mengisi angket metakognitif.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. seperti yang dikemukakan oleh Nasution (Sugiyono, 2016) bahwa dalam penelitian kualitatif, tidak ada pilihan lain daripada menjadikan manusia sebagai instrumen penelitian utama. Peneliti harus berinteraksi dengan lingkungan penelitian. Kehadiran peneliti adalah mutlak sebagai perencana, pelaksana pengumpul data, analisis, penafsir data, dan akhirnya sekaligus menjadi pelapor hasil penelitian.

Instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah soal tes kelancaran prosedural matematis dan angket metakognitif. Instrumen pendukung akan diuraikan dalam penelitian sebagai berikut:

#### **3.4.1 Soal Tes Kelancaran Prosedural Matematis**

Instrumen kelancaran prosedural matematis dibuat untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah pada materi operasi aljabar. Instrumen ini terdiri dari satu soal uraian mengenai penjumlahan, dan perkalian bentuk aljabar, dimana soal test ini dibuat berbentuk hots sesuai indicator hots menurut Anderson dan Krathwol (Mariani, 2021) kemampuan berpikir jenjang tinggi adalah menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Instrumen tes ini merupakan instrument pendukung yang digunakan untuk mengumpulkan data. Kisi-Kisi dan instrument kelancaran prosedural matematis disajikan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Soal Kelancara Prosedural

| Kompetensi dasar                                                                      | Indikator Pencapaian Kompetensi                                   | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                | Indikator Kelancaran Prosedural        | No Soal | Bentuk Soal |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|-------------|
| Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi bentuk aljabar | Mampu Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Operasi Aljabar | Menentukan Rumus yang sesuai berkaitan dengan luas dan keliling persegi Panjang dengan bentuk. | Memilih Prosedur                       | 1       | Uraian      |
|                                                                                       |                                                                   | Menggunakan Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal operasi aljabar                           | Menggunakan Prosedur                   |         |             |
|                                                                                       |                                                                   | Memanfaatkan sifat operasi aljabar                                                             | Memanfaatkan Prosedur                  |         |             |
|                                                                                       |                                                                   | Menentukan Panjang Luas Tanah dalam bentuk aljabar                                             | Memodifikasi atau memperbaiki prosedur |         |             |
|                                                                                       |                                                                   | Mampu memilih bilangan konstanta terkecil untuk menemukan luas dan keliling minimum tanah.     | Mengembangkan Prosedur                 |         |             |

Soal tes kelancaran prosedural yang digunakan bisa dilihat pada lampiran .... Sebelum diberikan kepada subjek penelitian, soal ini telah divalidasi terlebih dahulu oleh dua orang ahli dalam matematika yaitu satu orang merupakan dosen Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Siliwangi dan satu orang lagi merupakan dosen Pendidikan Matematika di Institut Pendidikan Indonesia Garut . Validasi tersebut mencakup dua hal yaitu penilaian terhadap *face validity* dan penilaian terhadap *content validity*. Untuk lembar validasi dapat dilihat pada lampiran 9 dan 10. Secara umum hasil validasi instrumen soal kelancaran Prosedural disajikan dalam tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Validasi Instrumen Soal Kelancaran Prosedural Matematis

| Validator   | Waktu             | Hasil Validasi                                                                                                                                                                                                                                            | Keterangan |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Validator 1 | 27 Mei 2022       | Soal terdiri dari satu nomor soal yang disajikan tidak memuat kata kunci yang berkaitan dengan materi pada. Selain itu, kalimat pada soal belum komunikatif sehingga harus diperbaiki. Selanjutnya, soal yang disajikan belum mengandung unsur soal HOTS. | Diperbaiki |
|             | 27 Agustus 2022   | Instrumen soal Kelancaran Prosedural dinyatakan valid dan soal dapat digunakan.                                                                                                                                                                           | Valid      |
| Validator 2 | 27 Agustus 2022   | Validator menyarankan untuk kembali melihat kesesuaian antara materi prasyarat dan subjek yang diteliti, serta mengatakan bahwa soal dapat digunakan, tetapi perlu di revisi yang mana hal ini kondisional melihat karakteristik dari subjek penelitian.  | Diperbaiki |
|             | 01 September 2022 | Instrumen Kelancaran Prosedural dinyatakan Valid dan dapat digunakan.                                                                                                                                                                                     | Valid      |

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh dua orang validator menunjukkan bahwa isntrumen kelancaran prosedural matematis yang digunakan dalam penelitian ini telah valid. Dengan demikian soal tersebut dapat digunakan.

Terdapat 6 calon subjek yang memenuhi tes kelancaran prosedural matematis yang dapat dilihat dalam tabel berikut.

| No | Kode Subjek | Capaian Indikator Kelancaran Prosedural                                                                                                                                                                            | Capaian Indikator Kompetensi                                                                                                                                                                         | Kriteria Kelancaran Prosedural | Kriteria Capaian Kompetensi |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1  | S1          | Subjek S1 Mampu memodifikasi prosedur, memilih, memanfaatkan, menggunakan prosedur , serta mampu mengembangkan prosedur. Tetapi ada beberapa langkah yang harus disederhanakan serta penulisan keterangan nilai x. | Subjek S1 mampu menentukan rumus keliling dan luas, mampu menghitung operasi perkalian dan penjumlahan operasi aljabar, serta mampu menentukan nilai minimum dengan memisalkan x nya dengan bilangan | Lancar                         | Memenuhi                    |



| No | Kode Subjek | Capaian Indikator Kelancaran Prosedural                                                                                                                                                                                                                                                                | Capaian Indikator Kompetensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kriteria Kelancaran Prosedural | Kriteria Capaian Kompetensi |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | konstanta terkecil yaitu 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                             |
| 2  | S2          | Subjek S2 mampu memilih, memanfaatkan, menggunakan serta memodifikasi prosedur, subjek s2 juga mampu mengembangkan prosedur dengan memilih nilai konstanta terkecil untuk mendapatkan nilai minimum luas dan keliling tanah.                                                                           | Subjek S2 mampu menentukan bentuk ukuran panjang tanah dalam bentuk aljabar, mampu menentukan rumus yang akan digunakan, mampu menggunakan operasi penjumlahan dan perkalian aljabar serta mampu menggunakan sifat sifat operasi aljabar.                                                                                                              | Lancar                         | Memenuhi                    |
| 3  | S3          | Subjek S3 mampu memilih, menggunakan, memanfaatkan prosedur serta mampu mengembangkan prosedur. Subjek S3 juga mampu memodifikasi prosedur dengan merubahnya kedalam bentuk gambar, meski dalam penulisannya terdapat kekurangan yaitu dalam bagian gambar tidak menuliskan bentuk operasi aljabarnya. | Subjek S3 mampu menentukan rumus luas dan keliling, mampu mengoperasikan penjumlahan dan perkalian dalam bentuk aljabar, namun ada beberapa langkah sifat-sifat operasi aljabar yang terlewat. Ketika subjek S3 mencari luas tanah, S3 melakukan kesalahan dengan menuliskan hasil luas aljabar 164 seharusnya 104. Tetapi hasil luas minimunya benar. | Lancar                         | Memenuhi                    |
| 4  | S4          | Subjek S4 mampu memilih prosedur yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah, mampu menggunakan memanfaatkan,                                                                                                                                                                                       | Subjek S4 memenuhi indikator kelancaran prosedural, akan tetapi dalam proses penyelesaian soal terdapat beberapa                                                                                                                                                                                                                                       | Lancar                         | Belum Memenuhi              |

| No | Kode Subjek | Capaian Indikator Kelancaran Prosedural                                                                                                                     | Capaian Indikator Kompetensi                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kriteria Kelancaran Prosedural | Kriteria Capaian Kompetensi |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|    |             | memodifikasi serta mampu mengembangkan prosedur.                                                                                                            | kesalahan yang S4 lakukan. S4 mampu mengoperasikan penjumlahan operasi aljabar namun melakukan kesalahan dalam proses perkalian aljabar. S4 pun belum mampu menggunakan sifat-sifat operasi aljabar, serta S4 melakukan kesalahan penyelesaian dalam proses menentukan nilai Luas minimum, serta tidak mampu menentukan keliling minimum. |                                |                             |
| 5  | S5          | Subjek S5 mampu memenuhi indikator kelancaran prosedural, S5 mampu memanfaatkan prosedur yang dimiliki, tetapi S5 tidak bisa memanfaatkanya dengan baik.    | S5 mengalami banyak kesalahan dalam proses pengerjaanya. Ketika melakukan operasi perkalian aljabar terdapat kesalahan operasi, begitupun hasil keliling dan luas yang didapat. Terdapat beberapa langkah yang tidak jelas dari mana didapatnya.                                                                                          |                                | Belum Memenuhi              |
| 6  | S6          | Subjek S6 mampu memenuhi 5 indikator kelancaran prosedural, mampu memilih, menggunakan, memanfaatkan, memodifikasi dan mengembangkan prosedur. Tetapi dalam | Subjek S6 mampu melakukan operasi penjumlahan aljabar, namun melakukan kesalahan dalam proses perkalian aljabar, sehingga keliling dalam bentuk aljabar yang didapat kurang tepat.                                                                                                                                                        | Lancar                         | Belum Memenuhi              |

| No | Kode Subjek | Capaian Indikator Kelancaran Prosedural             | Capaian Indikator Kompetensi                                                                                                                           | Kriteria Kelancaran Prosedural | Kriteria Capaian Kompetensi |
|----|-------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
|    |             | proses perkalian aljabar siswa melakukan kelasahan. | Subjek S6 mampu menggunakan sifat-sifat operasi aljabar, namun s6 tidak mencari keliling minimum sehingga tidak mendapatkan nilai keliling minimumnya. |                                |                             |

3.4.2 Angket Metakognitif

Angket metakognitif yang akan digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesadaran diri dari peserta didik. Dalam penelitian ini digunakan angket *Metacognition Awarness Inventori* (MAI) Schraw dan Dennison yang peneliti adopsi dari artikel tesis Rahmawati (2018) yang membagi kategori metakognitif menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup baik dan kurang baik.

Angket ini terdiri dari 52 butir pernyataan dengan pengetahuan kognisi terdiri dari 17 pertanyaan yang diperinci lagi menjadi 8 pernyataan untuk pengetahuan deklaratif, 4 pernyataan untuk pengetahuan prosedural, dan 5 pernyataan untuk pengetahuan kondisional. Kemudian, untuk regulasi kognisi terdiri dari 35 pernyataan yang diperinci menjadi 7 pernyataan untuk perencanaan, 10 pernyataan untuk strategi mengelola 7 pernyataan untuk pemantauan proses belajar, 5 pernyataan pembetulan kesalahan, dan 6 pernyataan untuk evaluasi.

Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih jawaban “benar” atau “salah” pada kalimat pernyataan untuk mengukur komponen metakognitf siswa, sesuai dengan apa yang biasa dirasakan dan dialami dirinya pada setiap pernyataan. Kisi-kisi angket metakognitif disesuaikan pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Metakognitif

| Indikator                                                                                     | No Butir Pernyataan | Jumlah Butir |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| <b>Pengetahuan Deklaratif</b>                                                                 |                     | 8            |
| Pengetahuan Faktual yang siswa perlukan sebelum mampu memproses pikiran kritis mengenai topik | 5                   |              |
|                                                                                               | 20                  |              |
|                                                                                               | 32                  |              |
|                                                                                               | 46                  |              |
| Pengetahuan mengenai (apa atau itu)                                                           | 10                  |              |
|                                                                                               | 16                  |              |
| Pengetahuan Mengenai Keterampilan, Kecerdasan dan                                             | 12                  |              |

| Indikator                                                                                                  | No Butir Pernyataan                   | Jumlah Butir |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Kemampuan siswa                                                                                            | 17                                    |              |
| Pengetahuan Prosedural                                                                                     |                                       | 4            |
| Penerapan pengetahuan untuk penyelesaian prosedur atau proses                                              | 3                                     |              |
| Pengetahuan tentang bagaimana mengimplementasikan prosedur-prosedur                                        | 14                                    |              |
| Menuntun siswa mengetahui proses dan juga kapan menerapkan proses dalam berbagai situasi                   | 27                                    |              |
| Pengetahuan yang dapat diperoleh siswa melalui penyelidikan, pembelajaran kooperatif dan pemecahan masalah | 33                                    |              |
| Pengetahuan Kondisional                                                                                    |                                       | 5            |
| Penentuan situasi spesifik untuk dapat memindahkan proses atau keterampilan                                | 15<br>18<br>26<br>29                  |              |
| Pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan prosedur                                                 | 35                                    |              |
| Perencanaan                                                                                                |                                       | 7            |
| Melakukan Perencanaan                                                                                      | 4<br>6                                |              |
| Melakukan Penentuan Tujuan                                                                                 | 8                                     |              |
| Menyiapkan sumber belajar                                                                                  | 22<br>23<br>42<br>45                  |              |
| Strategi mengelola informasi                                                                               |                                       | 10           |
| Keterampilan dan strategi mengurutkan yang digunakan untuk memproses informasi secara lebih efisien        | 9<br>13<br>30<br>31<br>37<br>39<br>41 |              |
| Pemantauan terhadap pemahaman                                                                              |                                       | 7            |
| Penilaian pekerjaan seseorang terhadap strategi yang ia gunakan                                            | 1<br>2<br>11<br>21<br>28<br>34<br>49  |              |
| Strategi perbaikan                                                                                         |                                       | 5            |
| Strategi atau langkah yang dilakukan untuk mengoreksi kesalahan perolehan                                  | 25<br>40<br>44<br>51<br>52            |              |
| Evaluasi                                                                                                   |                                       | 6            |
| Analisis perolehan dan efektifitas strategi pada akhir kegiatan                                            | 7<br>19<br>24<br>36<br>38<br>50       |              |
| Jumlah Total Butir Pernyataan                                                                              |                                       | 52           |

### 3.4.3 Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini termasuk ke dalam jenis wawancara tidak terstruktur yang berisi garis-garis besar pertanyaan yang berkaitan dengan masing-masing hasil pengerjaan soal peserta didik untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis siswa dalam mengerjakan soal operasi aljabar ditinjau dari *Metakognitif*. Berdasarkan analisis setiap jawaban yang dikemukakan subjek penelitian, maka peneliti dapat mengajukan beberapa pertanyaan yang lebih terarah pada satu tujuan untuk menggali hal-hal apa saja yang ingin peneliti peroleh dari subjek penelitian yang berkaitan dengan Kelancaran prosedural matematis. Untuk memperoleh data yang sesuai, maka semua informasi yang diperoleh dari jawaban subjek penelitian selama berlangsungnya wawancara dicatat dan juga dapat menggunakan alat bantu berupa *handphone* untuk menghindari hilangnya atau terlewatnya informasi.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian kualitatif berlangsung selama proses pengumpulan data sampai dengan selesai. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2016) mengemukakan “aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

Alur teknik analisis data pada penelitian ini, siswa diberikan soal kelancaran prosedural matematis untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis nya pada materi operasi aljabar, jika siswa memiliki kelancaran prosedural maka selanjutnya siswa diberikan angket metakognitif untuk mengetahui klasifikasi metakognitif baik, cukup baik atau kurang baik. Jika siswa memberikan tanda *Cheklis* dengan pilihan jawaban benar, maka skor 1. Sebaliknya, memberikan tanda *Cheklis* salah skornya 0.

Setelah pengoreksian angket metakognitif, peneliti menganalisis komponen metakognitif mana yang sumbangsihnya besar pada komponen metakognitif yang dimiliki peserta didik. Untuk menentukan hasil metakognitifnya peneliti mengacu pada interval tingkat komponen metakognitif pada tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interval Tingkat Komponen Metakognitif

| Dimensi                     | Komponen                      | Tingkat |            |             |
|-----------------------------|-------------------------------|---------|------------|-------------|
|                             |                               | Baik    | Cukup Baik | Kurang Baik |
| Pengetahuan Tentang Kognisi | Pengetahuan Deklaratif        | 6-8     | 3-5        | 0-2         |
|                             | Pengetahuan Prosedural        | 3-4     | 2          | 0-1         |
|                             | Pengetahuan Kondisional;      | 4-5     | 2-3        | 0-1         |
| Regulasi Kognisi            | Perencanaan                   | 6-7     | 2-5        | 0-1         |
|                             | Strategi Mengelola informasi  | 7-10    | 4-6        | 0-3         |
|                             | Pemantauan Terhadap Pemahaman | 6-7     | 2-5        | 0-1         |
|                             | Strategi Perbaikan            | 4-5     | 2-3        | 0-1         |
|                             | Evaluasi                      | 5-6     | 2-4        | 0-1         |

(Sumber: Safitri, Yasintasari, Putri & hasanah, 2020)

Berdasarkan Tabel 3.5 dalam menentukan komponen metakognitif yang sumbangsihnya besar, dapat dilihat dari banyaknya pernyataan dalam berbagai aspek-aspek komponen metakognitif dan kemudian dilihat dari interval-interval yang ada. Komponen metakognitif peserta didik meliputi pengetahuan tentang kognisi dan regulasi kognisi. Siswa dikatakan memiliki pengetahuan tentang kognisi yang baik jika skor yang diperoleh pada aspek pengetahuan deklaratif antara 6-8, pada aspek pengetahuan prosedural antara 3-4, dan pada aspek pengetahuan kondisional antara 4-5. Siswa dikatakan memiliki pengetahuan metakognitif yang cukup baik jika skor yang diperoleh pada aspek pengetahuan deklaratif antara 3-5, pada aspek pengetahuan prosedural memiliki skor 2, dan pada aspek pengetahuan kondisional antara 2-3. Sedangkan siswa dikatakan memiliki pengetahuan metakognitif yang kurang baik jika skor yang diperoleh pada aspek pengetahuan deklaratif antara 0-2, pada aspek pengetahuan prosedural antara 0-1, dan pada aspek pengetahuan kondisional antara 0-1.

Siswa dikatakan memiliki regulasi kognisi yang baik, jika skor yang diperoleh pada aspek perencanaan antara 6-7, pada aspek strategi mengelola informasi antara 7-10, pada aspek pemantauan terhadap pemahaman antara 6-7, dan memiliki skor antara 4-5 pada aspek strategi perbaikan serta skor 5-6 pada aspek evaluasi. Siswa dikatakan memiliki regulasi kognitif cukup baik, jika memperoleh skor 2-5 pada aspek perencanaan, skor 4-6 pada aspek pemantauan terhadap pemahaman, 2-3 pada aspek strategi perbaikan, dan pada aspek evaluasi memiliki skor antara 2-4. Selanjutnya siswa dikatakan memiliki regulasi kognisi yang kurang baik, jika skor yang diperoleh

pada aspek perencanaan 0-1, pada aspek strategi mengelola informasi 0-3, dan pada aspek pemantauan terhadap pemahaman 0-1. Berdasarkan pemaparan tersebut, dikatakan memiliki metakognitif dengan sumbangsih yang besar terletak pada interval tinggi setiap aspek-aspek metakognitif.

Langkah selanjutnya, mengkonversi metakognitif siswa berdasarkan interval kriteria metakognitif pada tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Kategori Komponen Metakognitif**

| Klasifikasi Kemampuan Metakognitif | Aktivitas Metakognitif yang dilakukan                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baik                               | Mempunyai pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang baik. Adanya regulasi perencanaan, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan dan evaluasi yang baik.                                                      |
| Cukup Baik                         | Mempunyai pengetahuan deklaratif dan prosedural yang baik tetapi kondisional yang sedang. Adanya regulasi perencanaan dan evaluasi yang baik, tetapi startegi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, strategi perbaikan cukup baik.                   |
| Kurang Baik                        | Mempunyai pengetahuan deklaratif cukup baik, tetapi pengetahuan prosedural dan kondisional yang kurang baik. Adanya regulasi perencanaan cukup baik, strategi mengelola informasi, pemantauan terhadap pemahaman, startegi perbaikan dan evaluasi yang kurang baik |

(Sumber : Safitri, Yasintasari, Putri & Hasanah, 2020)

Apabila tingkat metakognitif yang dimiliki siswa tidak tercantum pada kriteria tersebut, maka tidak dapat ditentukan tingkat kemampuan metakoginitifnya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk menggali lebih dalam terkait kelancaran prosedural matematis peserta didik dan juga kriteria metakognitif yang dimiliki peserta didik.

Enam peserta didik calon subjek yang memenuhi kelancaran prosedural diberikan angket metakognitif untuk menentukan subjek penelitian , subjek yang dipilih dilihat dari kriteria metakognitif baik, cukup baik dan kurang baik. Data metakognitif peserta didik dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tahap selanjutnya, peneliti menganalisis semua data untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

Aktivitas dalam analisis data, yaitu menggabungkan data dari hasil pengamatan peneliti, tes, angket dan wawancara dengan aktivitas *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verivication*” (Miles dan Huberman dalam

Sugiyono 2017). Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 3.5.1 *Data Reduction* (Reduksi Data)

Menurut Sugiyono (2016) berpendapat “mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting” (p. 247). Tahapan Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengumpulkan dan memeriksa hasil tes kelancaran procedural matematis pada materi operasi aljabar. Kemudian hasil tersebut dijadikan acuan untuk membuat bahan atau pedoman wawancara untuk digunakan kepada subjek penelitian;
- b. Mengumpulkan hasil angket *metakognitif* peserta didik dan merangkum hasil pemberian angket *metakognitif*;
- c. Setelah melakukan analisis hasil jawaban subjek penelitian yaitu melakukan wawancara terhadap subjek dengan *metakognitif* yang berbeda. Wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan benar;

#### 3.5.2 *Data Display* (Penyajian Data)

Setelah dilakukan reduksi data, langkah selanjutnya adalah penyajian data. Sugiyono (2016) mengemukakan “Dengan menyajikan data maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan langkah selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami”. Penyajian data dalam penelitian ini meliputi

- a. Menyajikan data hasil dari proses penyelesaian soal kelancaran prosedural dalam materi operasi hitung aljabar, serta hasil wawancara yang telah direkam terhadap subjek penelitian;
- b. Menyajikan data hasil pemberian angket *Metakognitif*;
- c. Menyajikan hasil wawancara terkait dengan kelancaran prosedural matematis juga metakognitif peserta didik.

#### 3.5.3 *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)

Setelah penyajian data, langkah selanjutnya adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Penarikan kesimpulan atau verifikasi dapat berupa deksripsi atau gambaran suatu obyek, dapat berupa hubungan kasual dan interaktif, hipotesis atau teori (sugiyono, 2017). Penarikan kesimpulan dan verifikasi dilakukan selama kegiatan analisis berlangsung sehingga diperoleh kesimpulan akhir. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu dengan menganalisis dan mendeskripsikan kelancaran prosedural



peserta didik pada materi operasi aljabar yang ditinjau dari *metakognitif* sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait metakognitif peserta didik berdasarkan tujuan penelitian.

### **3.6 Uji Keabsahan Data**

Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan uji *credibility* untuk menentukan nilai kebenaran dari data yang didapatkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan cara triangulasi. Menurut Sugiyono (2016) triangulasi merupakan suatu teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Apabila peneliti mengumpulkan data dengan teknik triangulasi maka peneliti tidak hanya mengumpulkan data melainkan sekaligus menguji kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan data dan berbagai sumber data (p. 330).

Dalam penelitian ini triangulasi yang akan digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik diartikan sebagai suatu cara yang dilakukan untuk mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda (Sugiyono, 2018). Triangulasi dilakukan dengan menguji kesesuaian dari hasil wawancara dengan hasil tes yang digunakan. Apabila informasi yang didapatkan dari hasil tes belum bisa memenuhi keakuratan data, maka akan digali lebih dalam pada waktu kegiatan wawancara. Sehingga akan tercapai perpaduan antara hasil tes dan wawancara. Setelah itu dilakukan pengecekan dengan dokumentasi daftar hasil tugas dan keaktifan peserta didik di kelas.

### **3.7 Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **3.7.1 Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai bulan September 2022. Untuk lebih jelasnya mengenai waktu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Waktu Penelitian

| No | Jenis Kegiatan                | Bulan |     |     |     |     |            |          |          |                  |
|----|-------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|------------|----------|----------|------------------|
|    |                               | Sep   | Okt | Nov | Des | Jan | Feb-Mar 22 | Apr-Agst | Sept-Okt | Agust 22-juli 24 |
| 1  | Mendapat SK bimb. Tesis       |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 2  | Pengajuan judul penelitian    |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 3  | Pembuatan proposal penelitian |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 4  | Studi pendahuluan             |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 5  | Perbaikan proposal penelitian |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 5  | Menyusun instrumen penelitian |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 6  | Melaksanakan penelitian       |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 7  | Mengolah data penelitian      |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 8  | Menyusun laporan akhir tesis  |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 9  | Revisi dan editing            |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |
| 10 | Penyerahan tesis              |       |     |     |     |     |            |          |          |                  |

3.7.2 Tempat Penelitian

Selanjutnya Penelitian ini juga telah dilaksanakan di Mts Al Muslimin Samarang yang beralamat di Jl. Samarang Kec Samarang Kab Garut. Adapun yang menjadi pertimbangan peneliti memilih lokasi tersebut yaitu karena dari observasi awal ditemukan bahwa masih belum terpenuhinya aspek-aspek kelancaran procedural mamtematis peserta didik pada materi operasi aljabar, sehingga perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian dilaksanakan di kelas VIII, karena materi operasi aljabar sudah mereka ampu.