

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kombinasi atau dikenal dengan nama *mixed method* karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara kuantitatif kemampuan berpikir aljabar dan *habits of mind* siswa SMP. Lalu menguji signifikansi perbedaan rata-rata kemampuan berpikir aljabar siswa SMP ditinjau dari *habits of mind* dan lebih dalam menganalisis secara kualitatif kemampuan berpikir aljabar enam siswa dari subjek penelitian tersebut. Menurut Sugiyono (2010) *mixed method* merupakan suatu metode penelitian yang mencampurkan atau mengkombinasikan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan bersama-sama dalam sebuah kegiatan penelitian, sehingga diharapkan dapat diperoleh data dan hasil yang lebih komprehensif, valid, reliabel serta objektif. Metode yang dipilih ini bertujuan agar dapat menggambarkan hasil penelitian terkait kemampuan berpikir aljabar yang ditinjau dari *habits of mind* menjadi lebih komprehensif.

Selanjutnya, untuk desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *concurrent triangulation strategy*, yang menurut Creswell (2014) merupakan desain penelitian kombinasi yang paling populer dan paling akrab bagi para peneliti dibandingkan dari desain lainnya dikarenakan desain ini terbilang merupakan desain yang paling sederhana. Desain ini dipilih karena sesuai (*compatible*) dengan tujuan penelitian yang mana hasil analisis kuantitatif dan kualitatifnya diharapkan dapat saling mengkonfirmasi dan menguatkan temuan.

Desain ini biasanya menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif yang terpisah sebagai sarana agar kelemahan di setiap metode dapat terimbangi dengan kekuatan pada metode lainnya. Pengumpulan data kuantitatif maupun kualitatif dilakukan di waktu yang bersamaan dan terjadi dalam satu tahap penelitian, lalu biasanya hasil dari kedua metode diintegrasikan selama fase interpretasi. Idealnya prioritas antar kedua metode seimbang namun pada aplikasi praktisnya, mungkin prioritasnya diberikan pada salah satu metode Creswell (2014).

Riane Nurismawati, 2022

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMP DITINJAU DARI HABITS OF MIND
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Secara kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan fenomena dan makna yang lebih dalam berkaitan dengan kemampuan berpikir aljabar siswa serta kaitannya dengan *habits of mind*, sehingga pendekatan yang dilakukan untuk metode penelitian kualitatif adalah pendekatan fenomenologi. Kirk & Miller (1986) dalam bukunya menyebutkan bahwa penelitian kualitatif adalah tradisi tertentu dalam ilmu sosial (*social science*) yang secara fundamental bergantung pada pengamatan manusia baik dalam kawasannya maupun peristilahannya. Sedangkan fenomenologi merupakan suatu kajian yang berfokus pada pengalaman seseorang (Marshall & Rossman, 2016). Oleh karena itu, data yang diperoleh secara kualitatif berupa hasil wawancara dan tulisan hasil penyelesaian soal kemampuan berpikir aljabar siswa. Selain penjabaran kualitatif, penelitian ini diperkaya hasil penelitian secara kuantitatif mengenai kemampuan berpikir aljabar dan *habits of mind* siswa SMP secara umum dan pengujian hipotesis dengan cara membandingkan kemampuan berpikir aljabar siswa kelompok *habits of mind* tinggi, sedang dan rendah.

3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini ditujukan pada siswa kelas VIII SMP salah satu kota Cimahi tahun pelajaran 2021/2022. Siswa yang akan menjadi subjek penelitian diklasifikasikan berdasarkan aspek peninjauan. Peninjauan *habits of mind* siswa terbagi tiga kelompok yakni siswa yang memiliki *habits of mind* tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya peneliti akan mereduksi jumlah subjek penelitian yang sudah diklasifikasikan berdasarkan aspek peninjauan sesuai atau tergantung kebutuhan penelitian yang akan dilakukan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif pada penelitian ini terjadi dalam waktu yang bersamaan dengan menggunakan teknik pemberian angket, tes dan wawancara. Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pemberian angket, yakni merupakan angket *habits of mind*
- 2) Pemberian tes, berupa tes kemampuan berpikir aljabar

- 3) Wawancara, yakni wawancara yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur dan semi terstruktur. Wawancara dilakukan untuk menelusuri lebih mendalam tentang kemampuan berpikir aljabar siswa. Oleh sebab itu, pelaksanaannya adalah pemberian tes dan diikuti wawancara.

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti sendiri berperan sebagai instrumen utama yang terlibat secara langsung dalam kegiatan penelitian di lapangan dari mulai memilih subjek penelitian atau informan yang berkaitan, memberikan instrumen tes dan angket, melakukan wawancara dan juga studi dokumentasi. Selain instrumen utama, ada pula instrumen bantu yaitu terdiri dari angket *habits of mind* dan tes kemampuan berpikir aljabar serta pedoman wawancara. Instrumen berupa angket *habits of mind* dan tes kemampuan berpikir aljabar merupakan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen/pakar pendidikan matematika, dan guru matematika yang bersangkutan sebagai penimbang. Berikut penjelasan lebih dalam mengenai instrumen tes dan angket.

3.4.1 Instrumen tes kemampuan berpikir aljabar

Tes kemampuan berpikir aljabar dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan indikator-indikator kemampuan berpikir aljabar menurut Kieran. Instrumen tes akan dikembangkan oleh peneliti berdasarkan studi yang relevan serta disesuaikan dengan konteks pembelajaran matematika di lokasi penelitian. Tes yang akan disusun berupa soal uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir aljabar dari Kieran. Penyusunan instrumen tes juga akan divalidasi oleh dosen ahli dalam bidang matematika, guru matematika, dan siswa agar instrumen soal ini dapat layak digunakan seperti terkait aspek keterbacaan juga kesesuaian dengan indikator serta agar mempunyai nilai konten yang baik.

3.4.2 Angket *Habits of Mind*

Angket *habits of mind* digunakan untuk mengukur tingkat *habits of mind* siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yakni *habits of mind* yang tinggi, sedang, dan rendah. Pemberian skor pada angket *habits of mind* akan ditunjukkan dengan menggunakan skala likert yang

mengharuskan setiap responde untuk memberikan jawaban pernyataan/pertanyaan dengan satu jawaban. Pilihan jawaban yang disediakan adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) sedangkan jawaban netral (N) dihapuskan demi menghindari munculnya keraguan siswa. Sutrisno Hadi (1991) menyatakan bahwa modifikasi likert menjadi skala empat tingkat ini dapat menutupi kelemahan pada skala lima tingkat karena, keberadaan pilihan netral mempunyai arti ganda dan bisa menimbulkan kecenderungan ke tengah (*central tendency effect*) lalu mengurangi banyaknya informasi yang dapat dijangkau responden.

Adapun angket *habits of mind* dalam penelitian ini terdiri pernyataan-pernyataan yang mencakup enam belas indikator *habits of mind* menurut Costa & Kallick, yakni (1) bertahan atau pantang menyerah, (2) mengatur kata hati, (3) mendengarkan dengan pemahaman dan empati, (4) berpikir luwes, (5) berpikir metakognisi, (6) bekerja teliti dan tepat, (7) bertanya dan mengajukan masalah secara efektif, (8) mengaplikasikan pengetahuan lama, (9) berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat, (10) memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data, (11) berkarya, berimajinasi, berinovasi, (12) bersemangat dalam merespon, (13) berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko, (14) humoris, (15) berpikir secara independen, dan (16) belajar berkelanjutan. Selanjutnya untuk kriteria pengelompokan *habits of mind* siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Pedoman Pengelompokan *habits of mind*

Kriteria <i>habits of mind</i>	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + s)$	Tinggi
$(\bar{x} - s) < x < (\bar{x} + s)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - s)$	Rendah

(Sumber: Arikunto, 2012)

3.4.3 Pedoman wawancara

Wawancara merupakan sebuah proses interaksi komunikasi yang dilakukan oleh setidaknya dua orang, atas dasar ketersediaan dan dalam *setting* alamiah, di mana arah pembicaraan mengacu kepada tujuan yang telah ditetapkan dengan mengedepankan *trust* (kepercayaan) sebagai landasan utama dalam proses memahami (Shidiq & Choiri, 2019).

Riane Nurismawati, 2022

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR SISWA SMP DITINJAU DARI HABITS OF MIND

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tujuan dilakukan wawancara agar ditemukan informasi mengenai kemampuan berpikir aljabar siswa. Peneliti, dalam hal ini berperan sebagai pewawancara (*interviewer*) dan subjek penelitian sebagai terwawancara (*interviewee*). Metode wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur sehingga peneliti harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan wawancara terutama terkait hasil penelitian yang didapat oleh siswa yang bersangkutan. Selain itu, dilakukan pula wawancara semi terstruktur. Hal ini ditujukan agar bisa peneliti dapat menemukan permasalahan lebih dalam dan yang diwawancara lebih merasa bebaas dan lebih terbuka saat diminta pendapat, dan ide-idenya. Pedoman wawancara pun akan disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan pada pembimbing.

3.5 Pengecekan Keabsahaan Data

Pengecekan kebasahan data sangat diperlukan dalam sebuah penelitian. Hal ini bertujuan agar data penelitian kualitatif dapat dipertanggungjawabkan sebagai penelitian ilmiah (Shidiq & Choiri, 2019). Data akan dianalisis melalui dua teknik yaitu, ketekunan pengamatan dan triangulasi. Berikut akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

3.5.1 Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamat merupakan langkah dalam mendapatkan data yang sah dengan berusaha untuk menemukan ciri-ciri dalam situasi yang relevan dengan persoalan yang dikaji. Peneliti dalam penelitian kualitatif merupakan instrumen penelitian yang kualitasnya sangat mempengaruhi keterpercayaan dan kehandalan hasil penelitian (Nugrahani, 2014). Pengamatan yang tekun bisa dilakukan dengan pengecekan kembali terhadap data yang telah ditemukan, lalu juga memberikan deskripsi data yang akurat serta sistematis.

3.5.2 Triangulasi

Pengecekan data untuk mendapat keyakinan pada kebenaran data penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi merupakan metode sintesa data terhadap kebenarannya dengan menggunakan berbagai metode pengumpulan data yang lain. Jika melalui triangulasi data dinyatakan valid maka peneliti akan lebih yakin

terhadap keabsahan datanya sehingga tidak ragu. Ketika mengambil kesimpulan penelitian (Bachri, 2010) Triangulasi yang bisa dilakukan salah satunya adalah triangulasi sumber yang berarti membandingkan dan mengecek ulang derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui sumber yang berbeda. Misalnya dalam penelitian ini yakni membandingkan hasil tes kemampuan berpikir aljabar, *habits of mind* juga literatur yang ada dengan hasil wawancara.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data angket *habits of mind* dan kemampuan berpikir aljabar serta wawancara dikumpulkan maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Teknik analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu teknik analisis secara kualitatif lalu secara kuantitatif yang dijelaskan masing-masing pada pemaparan berikut.

3.6.1 Teknik analisis kualitatif

Analisis kualitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan analisis data secara induktif, yakni merupakan analisis data yang dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data dalam proses siklus (Nugrahani, 2014). Adapun mengenai tahapan analisis data yang akan digunakan merupakan analisis data interaktif menurut Miles & Huberman (1984) yaitu sebagai berikut:

1. Reduksi Data

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak sehingga dalam tahap ini peneliti melakukan proses pemilihan atau seleksi, pemfokusan, penyederhanaan dari semua jenis informasi yang diperoleh di lapangan. Reduksi data ini dapat dilakukan dengan cara melakukan *coding*, menemukan tema dan polanya, menulis pembatasan masalah dan menuliskan memo peneliti. Data yang akan diperoleh dari hasil sebaran angket *habits of mind* dan pelaksanaan tes kemampuan berpikir aljabar akan diperiksa dan direduksi sesuai kebutuhan penelitian. Data yang direduksi ini diharapkan akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan terfokus serta mempermudah peneliti dalam melakukan pencarian atau pengumpulan data selanjutnya bila diperlukan.

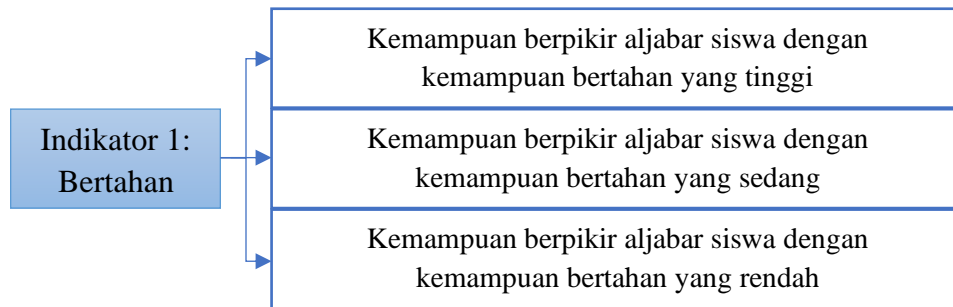
Selanjutnya data yang diperoleh tersebut akan dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kemampuan berpikir aljabar dengan *habits of mind* yang tinggi, kemampuan berpikir aljabar dengan *habits of mind* yang sedang, dan kemampuan berpikir aljabar dengan *habits of mind* yang rendah. Lalu, akan dipilih beberapa orang dari setiap kelompok untuk diwawancara terkait hasil tes kemampuan berpikir aljabarnya. Proses dalam memilih subjek yang mewakili setiap kelompok *habits of mind* didasarkan pada dua hal yaitu: 1) Hasil jawaban siswa yang dianalisis dapat mewakili jawaban siswa yang serupa pada kategori *habits of mind* yang sama; 2) hasil konfirmasi dan rekomendasi guru matematika yang bersangkutan terkait kemampuan berkomunikasi dan kesediaan serta kesiapan siswa dalam melakukan wawancara mendalam. Berdasarkan kriteria tersebut maka diperoleh 6 siswa untuk dianalisis lebih lanjut terkait kemampuan berpikir aljabarnya dan bisa dilihat pada bagan yang menggambarkan reduksi dan *coding* berikut ini:



Gambar 3. 1 Reduksi dan Coding

Selain itu, dalam menjawab rumusan masalah terkait kemampuan berpikir aljabar siswa ditinjau dari setiap indikator *habits of mind* maka akan dilakukan uji beda rata-rata kemampuan berpikir aljabar pada setiap dari indikator *habits of mind* tersebut. Setiap indikator *habits of mind* akan dianalisis dengan cara dikelompokkan lagi menjadi 3 kategori yaitu kemampuan berpikir aljabar dengan kelompok indikator *habits of mind* yang tinggi, sedang dan rendah sehingga dapat ditemukan indikator

mana yang paling berhubungan dengan kemampuan berpikir aljabar siswa. Berikut alur teknik analisis tersebut dapat dilihat dari bagan:



Gambar 3. 2 Contoh Pengelompokan Indikator *Habits of mind*

2. Sajian data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Sajian data adalah sekumpulan informasi yang telah disusun sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Data kemampuan berpikir aljabar, *habits of mind* siswa dan wawancara subjek terkait akan disajikan dalam bentuk narasi dan dilengkapi dengan gambar, bagan, tabel, skema atau grafik, disesuaikan dengan keperluan penyajian. Hal ini dimaksudkan agar data yang disajikan rinci, sistematis dan mudah dipahami. Melalui sajian data ini peneliti bisa melakukan analisis data agar dapat merumuskan temuan hingga kesimpulan di akhir penelitian.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Langkah selanjutnya dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Penarikan kesimpulan merupakan suatu kegiatan penafsiran atau makna terhadap hasil analisis dan interpretasi data. Berdasarkan analisis dan pengecekan keabsahan data kemampuan berpikir aljabar dan *habits of mind* siswa maka peneliti akan menarik kesimpulan mengenai temuan di lapangan dan dibuat secara singkat, jelas serta lugas.

3.6.2 Teknik analisis kuantitatif

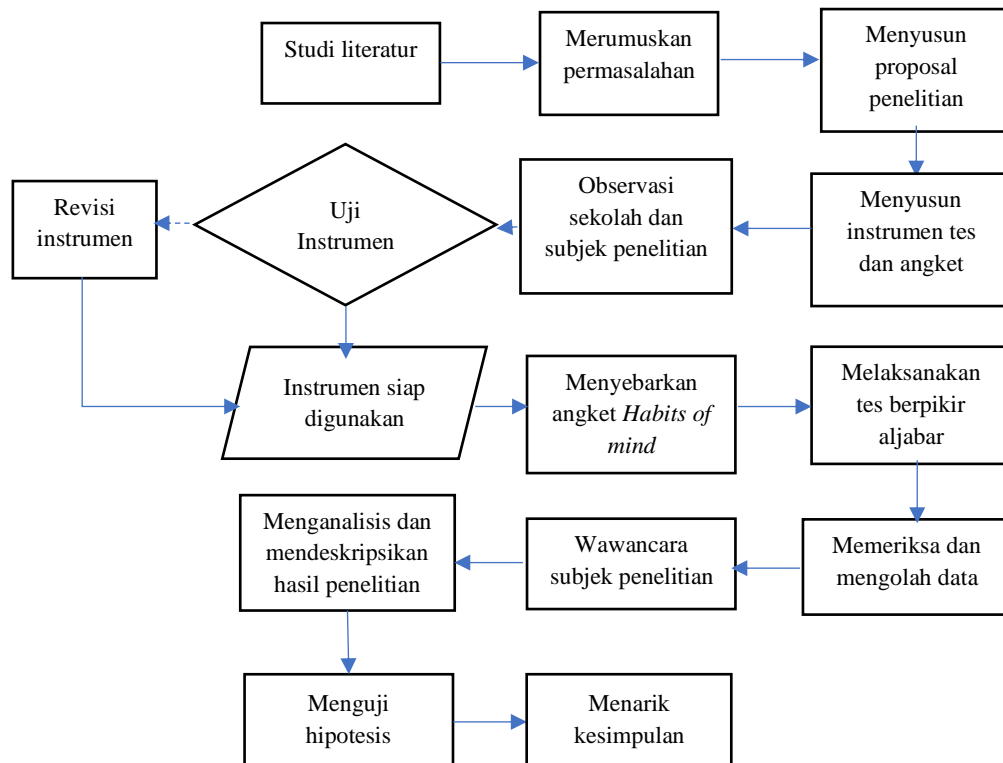
Teknik analisis data secara kuantitatif dalam penelitian ini akan menggunakan metode komparatif yaitu membandingkan kemampuan berpikir aljabar siswa dari kelompok siswa dengan *habits of mind* tinggi, sedang dan rendah.

Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution)*. Uji yang akan dilakukan merupakan uji *analysis of Variance* (ANOVA) karena peneliti akan melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada tiga kelompok sampel. ANOVA merupakan bagian dari metode analisis statistika yang tergolong analisis komparatif lebih dari dua rata-rata kelompok (Riduwan, 2008), lebih lanjut jika hipotesis nol ditolak maka akan dilakukan uji statistic lanjutan untuk mengetahui letak perbedaannya. Namun sebelum melakukan pengujian ANOVA, akan dilakukan uji normalitas data dan homogenitas varians terlebih dahulu. Jika hasil data berdistribusi normal dan variansnya homogen maka akan dilanjutkan dengan uji One-way ANOVA, namun jika asumsi tidak terpenuhi maka akan dilakukan uji non-parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis.

Setelah itu, jika hasil pengujian ANOVA mendapati bahwa terdapat perbedaan yang signifikan maka selanjutnya akan dilakukan uji post hoc lanjutan dari ANOVA. Sementara untuk uji beda rata-rata pada setiap indikator *habits of mind* jika hanya terdiri dari dua kelompok (tinggi dan sedang atau sedang dan rendah) maka akan dilakukan uji-t untuk parametrik dan uji mann-whitney untuk kasus nonparametrik.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini:



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian