

BAB III

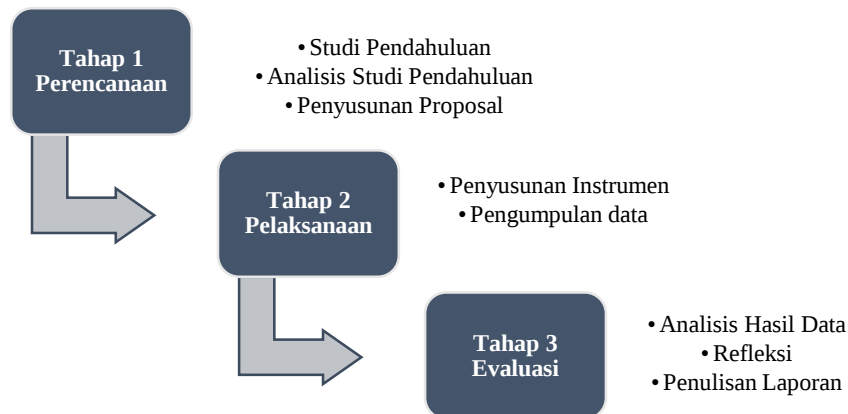
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara komprehensif mengenai kecenderungan *ways of thinking* siswa yang terdiri dari *problem-solving approach* dan *belief about mathematics* pada pemecahan masalah kontekstual matematis. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Fenomena dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang muncul dari seseorang dalam melakukan suatu pengalaman secara sadar, sehingga studi fenomenologi sangat erat kaitannya dengan pencarian deskripsi dan analisis dari pengalaman yang dialami oleh seseorang (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012; Marshall & Rossman, 2014; Moran, 2000). Dengan demikian, pada penelitian ini *ways of thinking* siswa dalam memecahkan masalah kontekstual matematis dipandang sebagai suatu fenomena yang akan dianalisis dan didapatkan deskripsi mengenai kecenderungannya.

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan ciri-ciri penelitian kualitatif (Moleong, 2002), yaitu berlatar belakang alamiah, mengandalkan manusia, mengadakan analisis data secara induktif, bersifat deskriptif, lebih mementingkan proses daripada hasil, memiliki seperangkat kriteria untuk memeriksa keabsahan data, rancangan penelitian bersifat sementara, membatasi studi dengan fokus, serta hasil penelitiannya disepakati oleh peneliti dan partisipan penelitian. Selain itu, sebagai akibat dari adanya pandemic COVID-19 penelitian ini juga memanfaatkan aplikasi dalam jaringan seperti *gmail*, *whatsApp*, dan *google form*.

Tahapan penelitian ini meliputi tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi. Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan studi pendahuluan, seperti yang tertera pada bagian latar belakang. Studi pendahuluan dilakukan guna memperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah kontekstual matematis siswa SMA. Selanjutnya, merumuskan pertanyaan penelitian berdasarkan hasil studi pendahuluan, serta kajian teori hingga penyusunan proposal. Secara keseluruhan, serangkaian tahapan penelitian ini tersaji pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1. Tahapan penelitian

Kemudian, pada tahapan yang kedua, peneliti melakukan penyusunan instrumen, khususnya instrumen tes tertulis yang berisi masalah kontekstual matematis serta angket yang akan mengukur *belief about mathematics* siswa. Setelah itu, peneliti melakukan pengumpulan data di salah satu SMA. Setelah memperoleh data, tahap ketiga dimulai dengan melakukan analisis terhadap data tersebut. Peneliti juga melakukan refleksi serta evaluasi terhadap hasil analisis data yang ia peroleh untuk selanjutnya dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian secara sistematis.

B. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian ini adalah 24 siswa kelas X pada salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di Provinsi Jawa Barat tahun ajaran 2020/2021. Secara khusus, partisipan penelitian disyaratkan telah memperoleh pembelajaran terkait dengan materi fungsi eksponen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah teknik tes dan non tes yang dilakukan dalam jaringan melalui aplikasi *whatsApp*, *gmail*, dan *google form*.

1. Teknik Tes

Teknik tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes tertulis masalah kontekstual matematis. Hasil tes dianalisis untuk diidentifikasi kecenderungan

problem-solving approach siswa pada saat menyelesaikan masalah kontekstual matematis yang menuntut kompetensi *understanding*, *mathematizing*, *working mathematically*, *interpreting*, dan *validating*.

2. Teknis Non Tes

Teknik non tes yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pemberian angket, wawancara, dan studi dokumentasi.

a. Angket untuk kategorisasi *belief about mathematics* siswa.

Angket ini terdiri atas 28 pernyataan sesuai dengan pedoman pada Tabel 2.4 yang dievaluasi dengan skala likert. Angket ini juga dilengkapi dengan 7 buah pertanyaan esai sesuai dengan indikator *belief about mathematics*.

b. Wawancara

Pada penelitian fenomenologi, wawancara menjadi metode pengumpulan data utama. Hasil wawancara diharapkan dapat mengungkapkan pola pemahaman setiap subjek penelitian. Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur karena pedoman pertanyaan hanya bersifat garis besarnya saja dan pertanyaan dapat berubah atau berkembang disesuaikan dengan keadaan subjek penelitian (Moleong, 2014). Wawancara ini bertujuan sebagai sarana memperoleh informasi mengenai kecenderungan *problem-solving approach* dan *belief about mathematics* siswa dalam pemecahan masalah kontekstual matematis.

Pada proses penelitian yang dilakukan secara *online*, wawancara dilakukan dengan bantuan fitur *voice note* pada aplikasi *whatsApp*. Aplikasi ini dipilih karena peneliti mempertimbangkan beberapa hal, diantaranya adalah: (i) ketersediaan layanan internet bagi siswa; (ii) mudahnya penggunaan aplikasi bagi siswa; dan (iii) kemudahan peneliti dalam mengakses rekaman wawancara.

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan studi terhadap hasil rekaman suara saat wawancara berlangsung, catatan lapangan peneliti, serta seluruh

dokumen hasil tes dan non tes siswa ketika menyelesaikan masalah kontekstual matematis dan menjawab angket terkait dengan *belief about mathematics*. Studi dokumentasi dilakukan guna membantu peneliti memperhatikan gejala-gejala yang menunjukkan kecenderungan *problem-solving approach* dan *belief about mathematics* siswa terkait pemecahan masalah kontekstual matematis.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis instrumen pada penelitian ini, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Pada penelitian kualitatif, instrumen utama ialah peneliti sendiri, artinya peneliti melakukan pengumpulan data dan terlibat secara langsung dalam setiap fenomena yang diteliti (Gall, Gall, & Borg, 2003). Peneliti juga memiliki peran dalam pemilihan subjek penelitian, memberikan instruksi pengerjaan soal tes tertulis (dalam penelitian ini tes tertulis berisi masalah kontekstual matematis), menganalisis hasil tes tertulis, melakukan wawancara, serta menganalisis hasil wawancara dan dokumentasi.

Instrumen lainnya disebut sebagai instrumen pendukung, yang terdiri dari instrumen tes tertulis, lembar pedoman wawancara, alat dokumentasi.

1. Instrumen tes pemecahan masalah kontekstual matematis

Instrumen tes pada penelitian ini adalah tes yang berisikan masalah kontekstual matematis. Instrumen tes dalam bentuk lima soal sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah kontekstual matematis yakni *understanding*, *mathematizing*, *working mathematically*, *interpreting*, dan *validating*. Setelah instrumen tes tersusun, dilakukan validasi oleh ahli dalam bidang Pendidikan Matematika, yaitu pembimbing peneliti. Berdasarkan proses validasi ahli tersebut peneliti memperoleh lima soal uraian yang kemudian diujicobakan kepada siswa di luar partisipan, tetapi dengan kemampuan yang setara.

Agar diperoleh instrumen tes tertulis terkait dengan *problem-solving approach* pada pemecahan masalah kontekstual matematis yang tetap dan konsisten, maka dilakukan perhitungan reliabilitas berdasar *Rasch Model*

dengan bantuan aplikasi *Winstep* versi 3.7.3. Berdasarkan tabel *summary statistics* (seperti pada Lampiran 1) diperoleh nilai *alpha cronbach* sebesar 0,74. Berdasarkan Tabel 3.1 nilai reliabilitas ini termasuk pada kategori cukup.

Tabel 3.1
Kriteria Reliabilitas berdasarkan *Rasch Model*
(Sumintono & Widhiarso, 2015)

Nilai	Kriteria
$\alpha, < 0,67$	Lemah
$0,67 \leq \alpha, < 0,80$	Cukup
$0,81 \leq \alpha, < 0,90$	Bagus
$0,91 \leq \alpha, < 0,94$	Bagus Sekali
$\alpha, > 0,94$	Istimewa

Selanjutnya dilakukan analisis validitas untuk setiap item disimpulkan melalui tabel *Item Measure* pada *Rasch Model* berdasarkan pada hal-hal berikut. *Outfit Mean Square (MNSQ)*, *Outfit Z-Standard (ZSTD)* dan *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)* yaitu kriteria penilaian kesesuaian item (*outliers* atau *misfit*) (Sumintono dan Widhiarso, 2015).

- Nilai *Outfit Mean Square (MNSQ)* yang diterima:
 $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
- Nilai *Outfit Z-Standard (ZSTD)* yang diterima: $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
- Nilai *Point Measure Correlation (Pt Mean Corr)* yang diterima: $0,4 < \text{Pt Measure Corr} < 0,85$

Tabel 3.2
Hasil Uji Validitas Tes Masalah Kontekstual Matematis
berdasarkan *Rasch Model* (Sumintono & Widhiarso, 2015)

No item Soal	Total Score	Total Count	Outfit MNSQ	Outfit ZSTD	Pt Mean Corr	Keterangan
1	34	25	1,02	0,2	0,69	Diterima
2	26	25	1,11	0,5	0,41	Diterima
3	38	25	1,08	0,3	0,57	Diterima
4	25	25	1,00	0,1	0,68	Diterima
5	23	25	0,79	-0,7	0,76	Diterima

Keterangan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2

2. Angket *belief about mathematics*

Angket *belief about mathematics* terdiri dari 7 indikator yang dimuat dalam 28 pertanyaan dengan jawaban berupa skala likert 1 s.d. 5. Selanjutnya, dilengkapi juga dengan 7 soal esai sesuai dengan indikator *belief about mathematics* seperti yang terlampir pada Tabel 2.4. Adanya 7 pertanyaan esai tersebut dilakukan agar peneliti dapat memvalidasi sikap (jawaban) siswa terhadap 28 pernyataan dengan Skala Likert. Pemberian angket dengan memanfaatkan aplikasi *google form*. Aplikasi ini dipilih sebab merupakan aplikasi yang paling cocok untuk pembuatan angket, dapat disebar dengan mudah, dan siswa dapat mengaksesnya tanpa kendala. Indikator dan pernyataan yang digunakan diadopsi dari (Maiorca, 2016).

3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara dibuat dengan memperhatikan jawaban siswa terhadap tes terkait masalah kontekstual matematis. Pertanyaan yang dibuat merupakan pertanyaan yang bersifat terbuka, sehingga terungkap cara berpikir siswa secara aktual.

4. Alat komunikasi dalam jaringan

Alat komunikasi dalam jaringan diperlukan untuk memperoleh data hasil penelitian serta guna mendukung studi dokumentasi. Pada penelitian ini, diperlukan buku catatan lapangan, *smartphone*, dan juga *laptop*.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknis analisis data induktif. Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh, peneliti mencari pola-pola dan makna dari data tersebut untuk memperoleh pernyataan-pernyataan umum tentang fenomena berdasar investigasi dan analisis (Moleong, 2014). Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Reduksi Data

Reduksi data bertujuan untuk memilih data sesuai dengan kriteria *problem-solving approach* dan *belief about mathematics* yang digunakan pada penelitian ini. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- a) Memeriksa hasil jawaban tes tertulis terkait pemecahan masalah kontekstual matematis sebanyak 24 siswa, kemudian memilih 9 orang siswa untuk kemudian diwawancarai terkait dengan *problem-solving approach*, dan memilih 3 orang siswa untuk dibahas hubungan *belief about mathematics* dengan pemecahan masalah kontekstual matematisnya.
- b) Hasil jawaban siswa yang menjadi partisipan penelitian merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- c) Hasil wawancara disederhanakan menjadi bahasa yang lebih tersusun.

2. Penyajian Data

Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Penyajian ringkasan hasil temuan penelitian terkait dengan jawaban dan wawancara siswa yang disajikan pada Bab IV
- b) Penyajian hasil analisis berupa uraian terkait *problem-solving approach* dan *belief about mathematics* pada pemecahan masalah kontekstual matematis. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dan menjawab pertanyaan penelitian.
- c) Pada awal bagian temuan penelitian, diungkapkan hasil klasifikasi tingkat kemampuan kognitif partisipan penelitian yang didasarkan pada data nilai ulangan harian serta tugas sehari-hari siswa. Sehingga, partisipan penelitian dikategorikan menjadi tiga kelompok kemampuan kognitif, yakni kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Berikut merupakan panduan untuk mengategorikan kemampuan kognitif siswa

Tabel 3.3
Panduan Pengelompokkan Tingkatan Kemampuan Kognitif Siswa

Level	Kriteria
Tinggi	Nilai individu $\geq 86,3$
Sedang	$86,3 \leq \text{Nilai individu} \leq 71,8$
Rendah	Nilai individu $\leq 71,8$

- d) Data mengenai kategori *problem-solving approach* didasarkan pada kriteria yang sesuai dengan Tabel 2.1, serta sub-kompetensi pemecahan masalah kontekstual matematis sesuai dengan Tabel 2.2.

- e) Data mengenai tingkatan *belief about mathematics* didapat dengan mengalisisi hasil angket siswa yang telah menjawab 28 pernyataan menggunakan skala likert dan 7 pertanyaan esai. Pada mulanya, peneliti mengelompokkan skor siswa dari jawaban pada 28 pertanyaan. Pengelompokkan tersebut dilakukan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.4. Setelah itu, hasil kategorinya disesuaikan kembali jawaban yang diberikan siswa pada pertanyaan esai.

Tabel 3.4
Panduan Pengelompokkan *Belief about Mathematics* Siswa

Level	Kriteria
Tinggi	Nilai individu $\geq 101,45$
Sedang	$101,45 \leq \text{Nilai individu} \leq 85,72$
Rendah	Nilai individu $\leq 85,72$

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Pada tahap ini dibuat kesimpulan dan verifikasi terhadap kesimpulan tersebut. Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil pembahasan pada Bab IV.