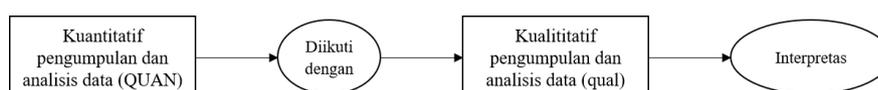


BAB III

METODE PENELITIAN

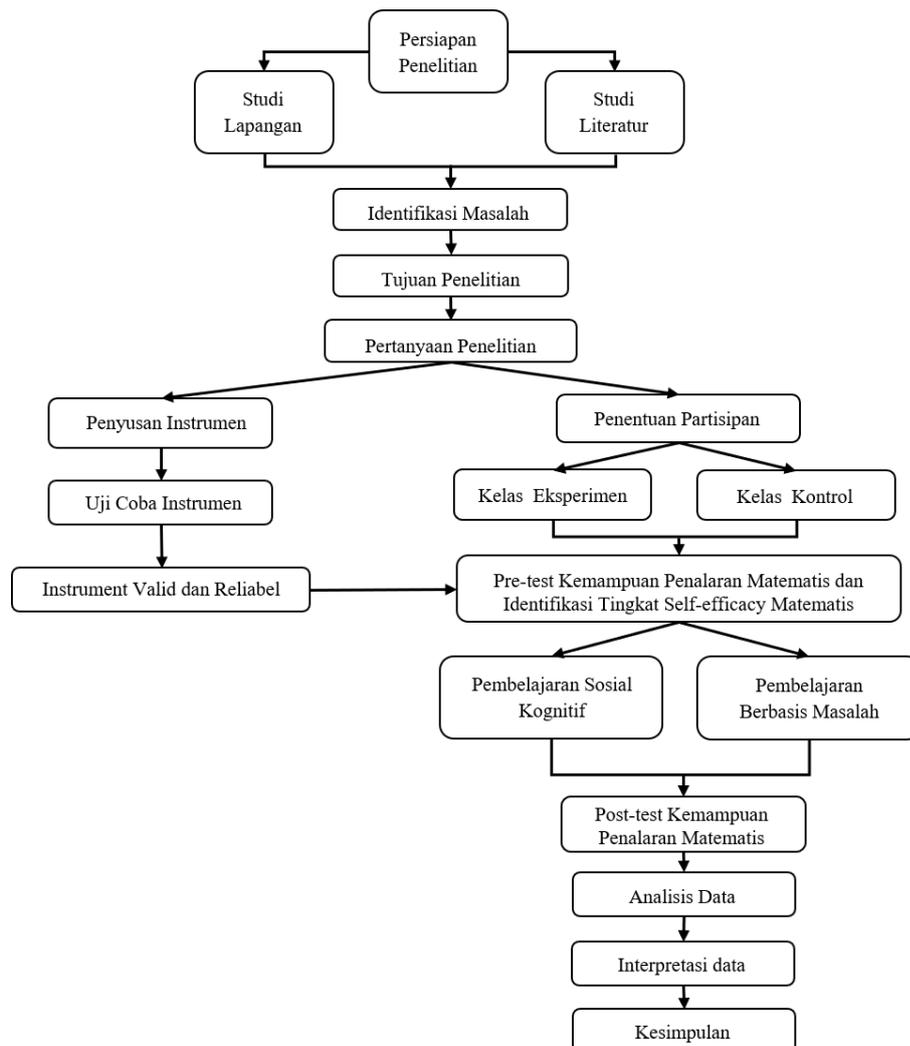
Desain penelitian ini mengacu pada penelitian *mixed method*. Desain penelitian *mixed method* adalah prosedur penelitian untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk lebih memahami masalah penelitian yang ada (Creswell, 2014). Asumsi utama dari pendekatan ini adalah bahwa baik data kuantitatif maupun kualitatif memberikan jenis informasi yang berbeda. Sering kali berbentuk skor instrumen secara kuantitatif dan mendetail terkait pandangan peserta secara kualitatif dan bersama-sama menghasilkan hasil yang seharusnya sama (Campbell, D. T., & Fiske, 1959). Metode kuantitatif dan kualitatif memiliki kekuatan dan kelemahan yang saling melengkapi yang dapat diseimbangkan dalam desain ini, sehingga peneliti memilih desain penelitian *mixed method* sebagai upaya untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diajukan. Adapun pertanyaan penelitian nomor 1 hingga 13 bisa dijawab melalui penelitian kuantitatif dan pertanyaan nomor 14 bisa dijawab dengan penelitian kualitatif.

Pada desain penelitian ini, peneliti menerapkan jenis *explanatory sequential design*. Peneliti pertama-tama melakukan metode kuantitatif dan kemudian menggunakan metode kualitatif untuk menindaklanjuti dan menyempurnakan temuan kuantitatif (lihat Gambar 3.1). Pada tahapan kualitatif, peneliti memfokuskan kajian terhadap kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis. Hal ini disadarkan bahwa *self-efficacy* matematis sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa seperti yang telah jelaskan pada BAB 2 sebelumnya. Kedua jenis data tersebut dianalisis secara terpisah, dengan hasil analisis kualitatif digunakan peneliti untuk memperluas hasil penelitian kuantitatif.



Gambar 3.1 Penelitian *mixed method* jenis *explanatory sequential design* (John W. Creswell, 2014)

Berdasarkan Gambar 3.1, proses penelitian didominasi oleh pengumpulan data kuantitatif, sedangkan data kualitatif berperan dalam mendukung data kuantitatif yang telah dikumpulkan. Data kuantitatif dikumpulkan selama proses eksperimen, yang terdiri dari data tingkat *self-efficacy* matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa. Sementara data kualitatif dikumpulkan berkaitan dengan pendalaman kemampuan penalaran matematis berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis yang telah diidentifikasi pada pengumpulana data kuantitatif.



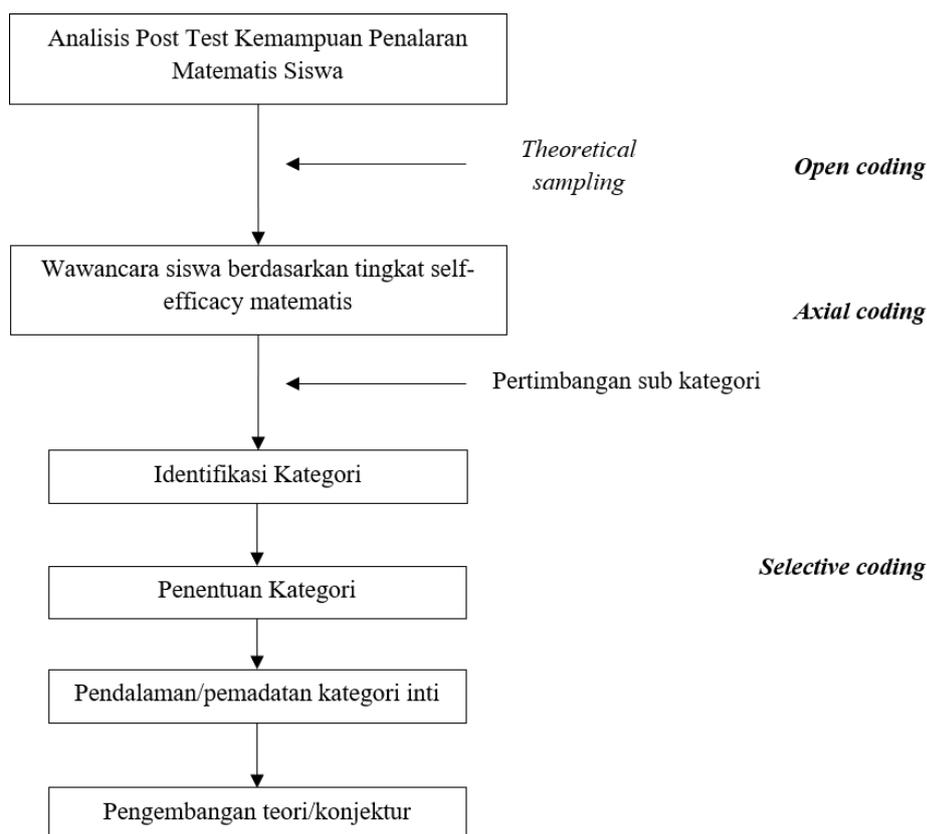
Gambar 3.2 Prosedur Pengumpulan Data Kuantitatif

Prosedur yang diterapkan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan desain penelitian *mixed method* jenis *explanatory sequential design*. Prosedur dikembangkan secara berurutan dengan tahap pertama berupa pengumpulan data kuantitatif diikuti pada tahap kedua berupa penelitian kualitatif. Gambar 3.2 dan Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

Gambar 3.3 berturut-turut menunjukkan prosedur pelaksanaan penelitian. Gambar 3.2 menunjukkan prosedur yang dilakukan pada tahap pertama. Peneliti melakukan (1) persiapan penelitian yang meliputi studi lapangan dan studi literatur guna mengidentifikasi masalah penelitian, (2) peneliti menentukan tujuan penelitian yang ingin dicapai, (3) peneliti menjabarkan tujuan penelitian tersebut dalam bentuk pertanyaan penelitian guna memfokuskan pengamatan penelitian yang ingin dilakukan, (4) peneliti mengembangkan instrumen penelitian berupa kuesioner tingkat *self-efficacy* matematis dan tes kemampuan penalaran matematis, (5) peneliti menentukan partisipan penelitian berupa perijinan penelitian, dan pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol, (6) peneliti mengumpulkan data berupa pemberian pretest kemampuan penalaran matematis dan kuesioner *self-efficacy* matematis. Pemberian kuesioner *self-efficacy* matematis untuk mengkategorikan tingkat *self-efficacy* matematis siswa pada tingkatan tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini digunakan pula pada tahap kedua dalam pengumpulan data kualitatif, (7) peneliti melaksanakan eksperimen, (8) peneliti memberikan posttest kemampuan penalaran matematis, (9) peneliti melakukan analisis data, dan (10) peneliti melakukan interpretasi data serta penarikan kesimpulan.



Gambar 3.3 Prosedur Pengumpulan Data Kualitatif

Tahap kedua berupa pengumpulan data kualitatif seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3. peneliti melakukan (1) analisis posttest kemampuan penalaran matematis siswa, (2) peneliti melakukan wawancara kepada siswa berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis, (3) peneliti melakukan identifikasi kategori, (4) penelitian menentukan kategori, (5) peneliti melakukan pendalaman/pemadatan kategori inti, dan (6) peneliti melakukan pengembangan konjektur.

Tahap Kuantitatif

3.1.1 Desain Penelitian

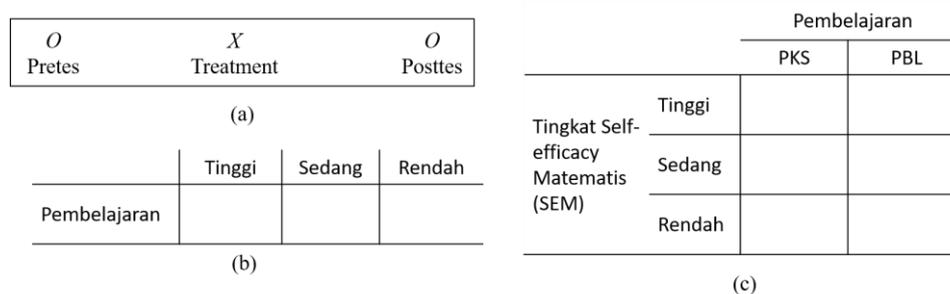
Untuk penelitian tahap pertama yaitu tahapan penelitian kuantitatif, desain penelitian yang diterapkan adalah penelitian deskriptif dan kuasi eksperimen. Desain kuasi eksperimen melibatkan *one group pretest-posttest design*, *one way ANOVA* dan desain faktorial 3 x 2 (Bluman, 2012; Fraenkel et al., 2012; Gall et al., 2010). Penelitian mempertimbangkan kondisi kelas-kelas yang telah dibentuk oleh

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

sekolah, sehingga peneliti tidak melakukan pengelompokan kembali sampel acak (Cohen et al., 2008; Creswell, 2014). Sebanyak dua kelas dilibatkan dalam penelitian ini, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran kognitif sosial (PKS) sedangkan kelas kontrol menerapkan model *problem-base learning* (PBL). Berikut skema penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Desain Kuasi Eksperimen: (a) One Group Pretest-Posttes Design, (b) One way ANOVA, (c) Desain Faktorial 3 x 2

3.1.2 Populasi dan Sampel

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA yang terdapat di Kota Bandung, dimana penguasaan kemampuan penalaran matematisnya memerlukan perhatian dan perbaikan. Pemilihan siswa kelas XI dikarenakan pada level ini, diharapkan kemampuan penalaran matematis mereka sedang berkembang, sehingga dapat memberikan gambaran hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian ini. Karena keterbatasan biaya, waktu, dan teknis pelaksanaan, penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas XI SMA di salah satu sekolah Negeri di Kota Bandung.

Teknik sampel yang digunakan adalah *Nonprobability Sampling* dengan jenis *Purposive Sampling*. Peneliti melakukan konsultasi bersama Guru kelas matematika untuk memastikan bahwa kedua kelas yang dipilih memiliki hasil belajar yang seimbang atau setara. Hal ini bertujuan untuk memastikan agar perbedaan hasil kemampuan akhir yang diperoleh dari kedua kelas adalah dampak dari perbedaan *treatment* yang diberikan pada saat penelitian. Data hasil belajar yang digunakan untuk penentuan kedua kelas didasarkan pada nilai semester sebelumnya (Lampiran 1).

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

Penentuan diperkuat menggunakan analisis uji *t independent* dengan mengasumsikan bahwa data hasil belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki sebaran yang homogen. Berikut hasil analisis yang diperoleh sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Analisis Uji Kesetaraan Rerata Nilai Semester sebelumnya

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Kesetaraan	Equal variances assumed	.048	.828	.837	68	.405
	Equal variances not assumed			.837	67.995	.405

Hasil analisis sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.1, menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas Eksperimen dan kelas kontrol ($t_{(68)} = .837$ dengan $p > .05$). Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi kemampuan kedua kelas sebelum dilakukan penelitian berada dalam keadaan yang seimbang atau setara.

Partisipan penelitian berjumlah 70 siswa XI SMA yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah masing-masing 35. Penelitian menerapkan model pembelajaran kognitif sosial pada kelas eksperimen dan model *problem-base learning* pada kelas kontrol. Penerapan sintak model pembelajaran kognitif sosial terdiri dari (1) *attention*; (2) *retensi*; (3) produksi; dan (4) motivasi (Bandura, 1977b). Untuk penerapan sintak model *problem-base learning* terdiri dari (1) *problem presentation*; (2) *Problem investigation*; (3) *Solution problem*; dan (4) *Evaluation process* (Awang & Ramly, 2008; Soden, 1994). Walaupun kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, tetapi materi dan jumlah pertemuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut tetap sama. Materi yang diberikan yaitu limit fungsi dengan masing-masing pertemuan selama enam minggu. Proses pembelajaran dan pelaksanaan pretest, posttest dilaksanakan secara *virtual* melalui *zoom meeting*. Lembar jawaban siswa dikelola menggunakan *google classroom*. Sebelum

diberikan intervensi, terlebih dahulu dilakukan identifikasi tingkat *self-efficacy* matematis siswa dengan menyebarkan kuesioner *self-efficacy* matematis melalui *google form* dan memberikan pretest.

3.1.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes, dan kuesioner. Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa digunakan instrumen tes, sedangkan untuk mengukur aspek *self-efficacy* matematis menggunakan kuesioner. Berikut instrumen penelitian yang digunakan.

a. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis dikembangkan berdasarkan definisi operasional variabel. Definisi operasional terkait kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini adalah alur berpikir atau cara berpikir yang digunakan untuk menghasilkan pernyataan-pernyataan dan mencapai sebuah simpulan dalam menyelesaikan tugas. Pengembangan item tes kemampuan penalaran matematis meliputi aspek (1) *memorized reasoning*, (2) *algorithmic reasoning*, (3) *novelty*, (4) *plausible*, dan (5) *mathematical foundation* (Jonsson et al., 2014; Lithner, 2008). Adapun Indikator kemampuan penalaran matematis dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Aspek Kemampuan Penalaran Matematis yang diamati	Indikator
<i>Memorised Reasoning</i> (MR)	Kemampuan bernalar dalam mengingat dan menerapkan konsep atau aturan.
<i>Algorithmic Reasoning</i> (AR)	Kemampuan bernalar dalam mengingat dan menerapkan algoritma solusi.
<i>Novelty</i> /Kebaruan	Kemampuan siswa dalam menemukan/membuat solusi yang berbeda dan baru baginya.
<i>Plausibility</i> /Masuk Akal	Kemampuan bernalar dalam memberikan argumentasi untuk mendukung implementasi strategi, dan menjelaskan mengapa simpulan yang diperoleh adalah benar atau masuk akal (<i>plausible</i>).
<i>Mathematical foundation</i> /Landasan matematis	Kemampuan dalam memberikan argumentasi yang didasarkan pada sifat matematis intrinsik.

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

Berdasarkan pada Tabel 3.2 peneliti mengembangkan soal-soal untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi limit fungsi. Pemilihan materi fungsi dengan dasar bahwa (*purposive*) materi ini sedang berlangsung saat peneliti mengajukan izin penelitian, selain itu materi limit adalah salah satu materi yang pertama kali dikenalkan khususnya pada siswa kelas XI sehingga dibutuhkan penalaran dalam menghubungkan dengan konsep-konsep dasar pada materi sebelumnya. Soal-soal yang dikembangkan berbentuk *essay* dengan jumlah soal sebanyak 5 butir (Lampiran 2).

b. Kuesioner *Self-efficacy* Matematis

Instrument untuk mengukur *self-efficacy* matematis menggunakan kueseioner *self-efficacy* matematis yang dikembangkan dari definisi operasional variabel. Pada penelitian ini, definisi *self-efficacy* matematis didefinisikan sebagai kepercayaan diri individu terhadap kemampuan mereka untuk mengatur dan memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan matematika. Kuesioner SEM yang dikembangkan dikonstruksi dari (1) *magnitude dimension*; (2) *strength dimension*, dan (3) *generality dimension* (Bandura, 1986a). Adapun indikator dan butir pertanyaan *self-efficacy* disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi *Self-efficacy* Matematis

Dimensi	Indikator
A. <i>Magnitude</i> : Derajat keyakinan mengatasi kesulitan belajar	a) Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
	b) Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas
	c) Mengembangkan kemampuan matematik
	d) Melihat tugas yang sulit bukan sebagai tantangan
	e) Belajar tidak sesuai dengan jadwal yang diatur
	f) Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya
B. <i>Strength</i> : Derajat keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya	a) Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik.
	b) Tidak ada komitmen untuk menyelesaikan tugas yang diberikan

Dimensi	Indikator
C. <i>Generality</i> : menunjukkan apakah keyakinan akan berlangsung	c) Kurang percaya dan tidak mengetahui keunggulan yang dimiliki
	d) Kurang gigih menyelesaikan tugas
	e) Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal
	f) Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya.
	a) Tidak dapat menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif
	b) Menjadikan pengalaman yang lalu sebagai jalan untuk mencapai kesuksesan
	c) Mampu mencari situasi baru untuk menyelesaikan masalah
	d) Tidak dapat mengatasi segala situasi dengan efektif
	e) Tidak mau mencoba tantangan baru

Berdasarkan pada Tabel 3.3 peneliti mengembangkan butir-butir pertanyaan yang digunakan untuk mengukur tingkat *self-efficacy* matematis. Butir-butir pertanyaan yang dikembangkan berjumlah 20 butir pertanyaan. Pengukuran kuesioner *self-efficacy* matematis menggunakan skala likert 1-4 (Lampiran 3).

Pada penelitian ini, baik siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dibagi menjadi tiga kelompok tingkatan *self-efficacy* matematis, yaitu: *tingkat self-efficacy* matematis tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan ini dilakukan berdasarkan skor yang diperoleh dari kuesioner *self-efficacy* matematis. Adapun kriteria pengelompokan yang digunakan disajikan pada Tabel 3.4.

Rentang Skor	Kategori <i>Self-efficacy</i> matematis
61 – 80	Tinggi
51 – 60	Sedang
20 – 50	Rendah

c. Lembar Observasi

Aktivitas pembelajaran diamati dengan menggunakan instrumen lembar observasi pembelajaran dan dokumentasi pembelajaran. Peneliti menggunakan lembar observasi aktivitas pembelajaran untuk mengumpulkan data pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kognitif sosial dan *problem-base learning*. Hal ini dilakukan agar model pembelajaran yang diterapkan pada kelas perlakuan tetap pada tempatnya (*treatment*). Selanjutnya, lembar observasi digunakan untuk mendokumentasikan peristiwa penting dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan karakteristik *self-efficacy* matematis siswa. Sedangkan dokumentasi pembelajaran dilakukan melalui penggunaan foto dan rekaman video pembelajaran untuk mendokumentasikan peristiwa penting dalam proses penelitian.

3.1.4 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Validitas dan reliabilitas instrumen penelitian merupakan aspek penting guna menjamin dan meyakinkan bahwa pengumpulan data yang dilakukan valid dan reliabel. Untuk menjamin hal tersebut, dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas pada kedua instrumen penelitian. Berikut ini adalah deskripsi terkait hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1.4.1 Uji Validitas Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan sebagai instrumen untuk mengumpulkan data penelitian di lapangan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas instrumen. Validitas instrumen penelitian diuji untuk menentukan derajat validitas berdasarkan kriteria tertentu. Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa data penelitian yang dikumpulkan adalah valid dalam kaitannya dengan kebutuhan penelitian. Berikut ini adalah macam-macam uji validitas instrumen penelitian yang dilakukan.

1. Validitas Isi (*Content Validity*)

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kesesuaian instrumen penelitian yang dikembangkan dengan menggunakan kriteria pengembangan instrumen yang ditetapkan untuk mengukur variabel penelitian. Pengujian validitas isi meliputi RPP, instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis, dan kuesioner *self-efficacy*

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

matematis. Ahli memvalidasi instrumen secara keseluruhan. Untuk kuesioner *self-efficacy* matematis, divalidasi oleh 5 ahli, yaitu 1 orang profesor dan 3 orang doktor di bidang Pendidikan matematika serta 1 orang master di bidang Psikologi. Sedangkan untuk tes kemampuan penalaran matematis divalidasi oleh 5 ahli, yaitu 2 orang profesor dan 3 orang doktor di bidang Pendidikan matematika. Validator dipilih karena pengalaman penelitian mereka yang luas, pengalaman mengajar, dan pengetahuan mendalam tentang konteks penelitian yang sedang dipelajari. Guru kelas juga terlibat dalam validitas isi dengan memberikan penilaian terhadap instrumen yang dikembangkan. Diikutsertakannya guru kelas dalam proses validasi didasarkan pada asumsi bahwa guru adalah praktisi yang memahami karakteristik siswa dan kedalaman cakupan materi pembelajaran matematika di kelas XI.

Peneliti melakukan revisi terhadap kedua instrumen berdasarkan komentar dan saran dari validator. Hasil revisi selanjutnya dikirimkan kembali kepada validator sebagai langkah tinjauan akhir. Setelah itu, instrumen final disusun untuk dilakukan uji validitas empiris.

2. Validitas Empiris

Validitas empiris berupa pengujian instrumen secara statistik. Analisis korelasi digunakan dalam untuk mencari hubungan antara skor tes dan kriteria tertentu yang digunakan sebagai tolok ukur di luar tes yang bersangkutan. Untuk validitas kuesioner *self-efficacy* matematis diuji dengan mengkorelasikan setiap skor yang diperoleh pada setiap item pertanyaan dengan skor total. Sedangkan uji validitas instrumen tes kemampuan penalaran matematis, nilai hasil tes siswa dikorelasikan dengan rata-rata nilai ulangan harian semester sebelumnya.

Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diujicobakan dengan melibatkan siswa kelas XII SMA di Kota Bandung. Validitas kuesioner *self-efficacy* matematis diuji pada 41 siswa. Tabel 3.5 menunjukkan hasil validitas *self-efficacy* matematis.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Kuesioner *Self-efficacy* Matematis

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item 1	112.3659	215.838	.617	.727
Item 2	112.4634	211.355	.758	.721

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item 3	112.7317	214.751	.561	.726
Item 4	112.5610	216.802	.589	.728
Item 5	112.8537	213.228	.673	.724
Item 6	112.5854	212.949	.521	.725
Item 7	112.7805	212.576	.523	.724
Item 8	112.0976	219.290	.344	.733
Item 9	111.9756	221.074	.348	.734
Item 10	112.2927	215.062	.516	.727
Item 11	113.2927	214.712	.507	.727
Item 12	112.9512	213.148	.500	.725
Item 13	112.1707	217.195	.494	.729
Item 14	112.4878	217.206	.437	.730
Item 15	113.6829	217.772	.378	.731
Item 16	112.0488	219.348	.388	.732
Item 17	112.4390	215.652	.426	.728
Item 18	112.6341	212.988	.627	.724
Item 19	113.0488	216.298	.334	.731
Item 20	113.0244	217.774	.356	.731
Total	57.7561	56.639	1.000	.858

Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 3.5 dapat diketahui bahwa pernyataan dalam kuesioner *self-efficacy* matematis (*Corrected Item-Total Correlation*) lebih besar dari nilai r_{tabel} (0.31) untuk setiap item. Hasilnya, butir-butir kuesioner *self-efficacy* matematis semuanya valid dan dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

Selanjutnya, instrumen kemampuan penalaran matematis. Tes dilakukan dengan partisipasi 37 siswa. Validitas tes kemampuan penalaran matematis diuji dengan menggunakan uji validitas banding, yaitu membandingkan skor yang diperoleh siswa yang terlibat dalam pengujian instrumen dengan rata-rata skor ulangan harian yang diperoleh. Hasil uji validitas instrumen tes kemampuan penalaran matematis ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Banding Tes Kemampuan Penalaran Matematis

		Test_Score	Daily_Score
Test_Score	Pearson Correlation	1	.462**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	37	37
Daily_Score	Pearson Correlation	.462**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	37	37

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes kemampuan penalaran matematis pada Tabel 3.6 diperoleh korelasi antara skor tes dan skor harian sebesar 0.46 dengan nilai sig sebesar 0.004 yang berada jauh di bawah skor $\alpha = 0.05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan adalah valid dan dapat digunakan.

3.1.4.2 Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Keandalan instrumen diuji untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian yang dikembangkan. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen ditentukan ketika diuji atau diterapkan pada orang yang berbeda pada waktu yang berbeda, sehingga hasilnya sebanding. Rumus *Alpha-Cronbach* digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitas kuesioner *self-efficacy* matematis dan tes kemampuan penalaran matematis. Tabel 3.7 dan Tabel 3.8 menampilkan hasil uji reliabilitas kuesioner *self-efficacy* matematis.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner *Self-efficacy* Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.858	20

Tabel 3.8 Intraclass Correlation Coefficient pada Kuesioner *Self-efficacy* 95% Confidence

	Intraclass Correlation ^b	Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	.233 ^a	.156	.348	7.061	40	760	.000
Average Measures	.858 ^c	.787	.914	7.061	40	760	.000

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

Pada Tabel 3.8, berdasarkan *Average Measures* (Rata-rata hasil pengukuran) diperoleh signifikan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 (α) yang berarti bahwa koefisien reliabilitas kuesioner *self-efficacy* matematis sebesar 0,86 (Tabel 3.7) signifikan. Selanjutnya hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan penalaran matematis ditunjukkan Tabel 3.9 dan Tabel 3.10.

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Cronbach's Alpha	N of Items
.496	5

Tabel 3.10 Intraclass Correlation Coefficient pada Tes Kemampuan Penalaran 95% Confidence

	Intraclass Correlation ^b	Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	.164 ^a	.043	.332	1.984	36	144	.002
Average Measures	.496 ^c	.184	.713	1.984	36	144	.002

Pada Tabel 3.10, berdasarkan *Average Measures* (Rata-rata hasil pengukuran) diperoleh signifikan sebesar 0,002 lebih kecil dari 0,05 (α) yang berarti bahwa koefisien reliabilitas tes kemampuan penalaran matematis sebesar 0,50 (Tabel 3.9) signifikan.

3.1.5 Teknik Analisis Data

Analisis data diarahkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Data kuantitatif diperoleh melalui analisis terhadap hasil tes kemampuan penalaran matematis. Data yang diperoleh dari skor kemampuan penalaran matematis tersebut dikelompokkan berdasarkan model pembelajaran, yaitu model pembelajaran kognitif sosial pada kelas eksperimen dan model *problem-base learning* pada kelas kontrol. Selanjutnya, data pada masing-masing kelas dikelompokkan kembali berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis siswa yakni tinggi, sedang dan rendah.

Pertanyaan penelitian yang diajukan secara umum bersifat deskriptif dan hipotetik. Pertanyaan penelitian yang pertama hingga keempat bersifat deskriptif, dimana analisis statistik deskriptif digunakan sebagai analisis untuk menjelaskan

gambaran perolehan dan kriteria peningkatan kemampuan penalaran matematis, yang meliputi rerata, simpangan baku, dan *skewness*. Untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kedua kelas digunakan *gain* ternormalisasi (Hake, 1998). Adapun formula *gain* ternormalisasi dan kriteria mengikuti skema pada Tabel 3.9.

$$\text{Normalized Gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 3.11 Kriteria Skor *Gain* Ternormalisasi

<i>Normalized Gain Score</i> (N-Gain)	Interpretasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Pertanyaan penelitian yang kelima hingga ketiga belas bersifat hipotetik, dimana statistik para metrik berupa uji *paired sample t-test*, uji *one way ANOVA* uji *two way ANOVA* dan uji regresi linier digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut. Prosedur analisis dimulai dengan melakukan analisis pretest, posttest, dan N-Gain kemampuan penalaran matematis baik berdasarkan model pembelajaran dan tingkat *self-efficacy* matematis. Proses analisis dibantu menggunakan software SPSS 25, dengan mengasumsikan bahwa sampel acak independen, tingkat pengukuran adalah rasio-interval, varians populasi sama dan distribusi populasi normal yang mengacu pada prosedur yang ditulis oleh (Healey, Joseph, 2013).

3.1. Tahap Kualitatif

3.2.1 Desain penelitian

Penelitian tahap kedua menggunakan metode kualitatif yang merupakan tindak lanjut dari penelitian tahap pertama, khususnya untuk mengkaji lebih mendalam terkait kemampuan penalaran matematis berdasarkan perbedaan tingkat *self-efficacy* matematis. Penelitian tahap kedua menggunakan rancangan berjenis *case study* dengan perspektif *grounded theory* prosedur sistematis (Gall et al.,

2010). Peneliti menggabungkan *case study* dan *grounded theory* untuk mengembangkan model teoritis atau menarik kesimpulan hipotetis berdasarkan data (Strauss, 1987).

Case study digunakan dalam penelitian ini untuk menyelidiki fenomena tentang kemampuan penalaran matematis dalam lingkup dan kedalaman yang terbatas (Arshad et al., 2013; Yin, 2014). Selama fase ini, data tentang siswa dikumpulkan untuk mengungkapkan kemampuan penalaran matematis berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis mereka. Sedangkan desain *grounded theory* digunakan untuk menganalisis data guna menghasilkan konklusi hipotetik atau konjektur (Arshad et al., 2013) yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian yang telah diajukan, yaitu bagaimana konjektur yang mengaitkan antara tingkat *self-efficacy* matematis dengan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan limit fungsi.

3.2.2 Partisipan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Bandung. *Purposive sampling* digunakan dalam prosedur pengambilan sampel untuk mengumpulkan kasus-kasus yang kaya informasi dengan pertimbangan tertentu (Patton, 2001). Penelitian ini melibatkan 70 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematisnya. Kuesioner *self-efficacy* matematis digunakan untuk menilai *self-efficacy* matematis siswa. Berdasarkan hasil identifikasi tingkat *self-efficacy* matematis diketahui bahwa, pada tingkat *self-efficacy* matematis tinggi terdapat 16 siswa (9 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan). Sebanyak 34 siswa memiliki tingkat *self-efficacy* matematis sedang (16 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan), dan sebanyak 20 siswa memiliki tingkat *self-efficacy* matematis rendah (11 siswa laki-laki, dan 9 siswa perempuan). Peneliti menyelidiki kemampuan penalaran matematis berdasarkan *self-efficacy* matematis dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan limit fungsi.

3.2.3 Instrumen Penelitian

Peneliti merupakan instrumen utama karena peneliti mengumpulkan dan menginterpretasikan data yang diperoleh selama proses penelitian. Selain instrumen

utama, instrumen pendukung meliputi (a) kuesioner *self-efficacy* matematis, (b) instrumen tes kemampuan penalaran matematis, (c) wawancara semi terstruktur, (d) catatan lapangan, dan (e) memo. Penjelasan instrumen pada poin (a) dan (b) telah disajikan di tahapan kuantitatif pada sub-bab sebelumnya.

Wawancara semi terstruktur dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi limit fungsi. Untuk mempermudah membedakan siswa berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematisnya, peneliti memberikan kode partisipan dengan kode T (T1, T2, T3, dan seterusnya) kepada partisipan dengan *self-efficacy* matematis tinggi. Peserta dengan *self-efficacy* matematis sedang diberi kode S (S1, S2, S3, dan seterusnya) dan kode R (R1, R2, R3, dan seterusnya) untuk peserta dengan *self-efficacy* matematis rendah.

Peneliti mengajukan pertanyaan pada proses wawancara berdasarkan topik utama, dan pertanyaan tersebut dapat berubah dari waktu ke waktu tergantung pada keadaan. Peneliti berusaha meminimalkan bias wawancara dengan membiarkan partisipan mengekspresikan ide mereka secara bebas dan dengan membiarkan pertanyaan baru muncul (Daugaard, 2020; Sadeghi et al., 2020). Peneliti menyalin hasil wawancara dan menyimpannya dalam format *Word* untuk analisis dalam perangkat lunak NVivo 12 plus setelah merekam wawancara. Wawancara lanjutan harus dilakukan karena beberapa pertanyaan baru dapat dideteksi setiap kali wawancara dilakukan (Corbin & Strauss, 1990).

Catatan Lapangan diperlukan untuk mendokumentasikan apa yang terjadi di lapangan selama observasi, tes, dan wawancara. Sedangkan memo merupakan catatan yang dibuat oleh peneliti selama proses penelitian untuk menguraikan ide-ide tentang data, sub-kategori yang dikodekan.

3.2.4 Analisis Data

Analisis data kualitatif menggunakan analisis *grounded theory* dengan prosedur sistematis yang meliputi tahapan *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding* (Corbin & Strauss, 1990; Creswell, 2012). Pertama, pada tahap *open coding*, peneliti membuat kategori awal pada data hasil tes tertulis dan wawancara tentang

Habibi Ratu Perwira Negara, 2022

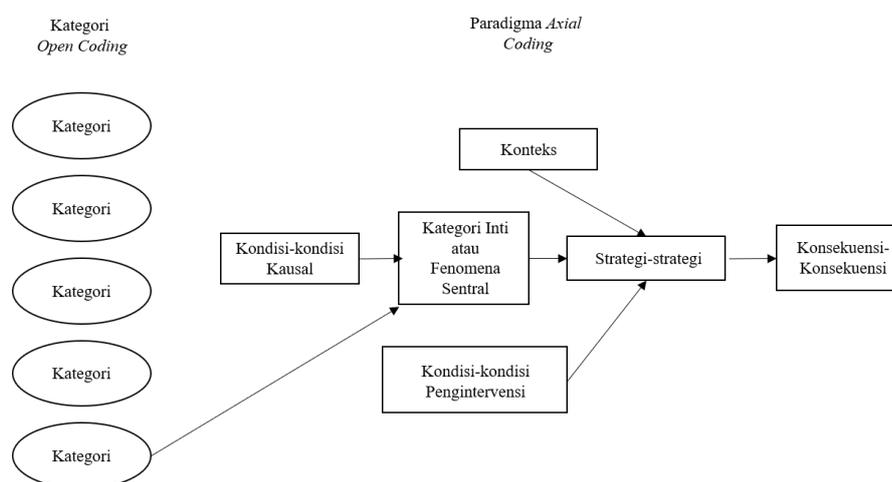
PENGARUH IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN KOGNITIF SOSIAL DAN PROBLEM-BASE LEARNING TERHADAP PEROLEHAN DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI SELF-EFFICACY MATEMATIS

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

kemampuan penalaran matematis dengan melakukan segmentasi data. Setiap jawaban peserta yang muncul terkait ide/gagasan saat menyelesaikan tes kemampuan penalaran matematis pada materi limit fungsi diidentifikasi sebagai pengkodean untuk menghasilkan kategori, dan kategori inti (fenomena sentral).

Setelah semua segmen data dikodekan dalam kategori-kategori, selanjutnya peneliti menyaring semua kategori tadi dengan teknik *constant comparison* (perbandingan konstan). Teknik *constant comparison* adalah proses membandingkan kategori dengan semua segmen data untuk menemukan kesamaan dalam data yang mencerminkan makna dan hubungan antar kategori (Gall et al., 2010). Teknik *constant comparison* menurut Glaser dan Strauss (Creswell, 2012) terdiri dari empat tahap berikut: (1) membandingkan kasus yang sesuai untuk setiap kategori; (2) mengintegrasikan kategori dan sifat-sifatnya; (3) membatasi teori; dan (4) menulis teori.

Pada tahapan *axial coding*, peneliti menyeleksi kategori-kategori utama yang diperoleh pada tahapan *open coding*, untuk dijadikan sebuah kategori inti sebagai fenomena sentral dalam mengembangkan teori (Corbin & Strauss, 1990). Selama proses pengkodean *axial*, diagram yang dikenal sebagai *paradigma axial coding* dibuat, yang mencakup enam kategori informasi (Wahyudin, 2020), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 *Paradigma Axial coding*

Pada fase ini, peneliti *grounded theory* memilih satu kategori dalam *open coding* dan menempatkannya di tengah apa yang sedang dipelajari sebagai fenomena inti, yang kemudian dihubungkan dengan kategori lain. Kategori lainnya meliputi:

- a. Kondisi kausal: kondisi yang mempengaruhi kategori inti.
Konteks: kondisi kontekstual tertentu yang mempengaruhi strategi
- b. Kategori inti: konsep fenomena sentral dalam proses penelitian
- c. Kondisi intervensi: kondisi kontekstual umum yang mempengaruhi strategi
- d. Strategi: tindakan atau interaksi khusus yang muncul dari fenomena utama
- e. Konsekuensi: segala sesuatu yang muncul sebagai akibat dari implementasi strategi.

Tahapan ketiga *selective coding*, peneliti menuliskan suatu teori dari kesaling-terkaitan kategori-kategori dalam model *axial coding*. Pada tingkat dasar, teori ini memberikan penjelasan abstrak untuk proses yang sedang dikaji dalam penelitian ini. Ini adalah proses mengintegrasikan dan memperhalus teori (Strauss, A., & Corbin, 1998) dengan menuliskan alur cerita yang saling mengaitkan kategori-kategori dan menelusuri memo-memo personal tentang gagasan teoritis.

Pada tahapan *selective coding*, peneliti membangun teori dan menghasilkan konklusi hipotetik. Keseluruhan prosedur (*open coding*, *axial coding* dan *selective coding*) ini membawa kepada pemunculan suatu teori berdasarkan data yang dikumpulkan oleh peneliti. Teori dalam penelitian *grounded theory* ini merupakan suatu penjelasan abstrak atau pemahaman suatu proses terkait topik substantif yang berlandaskan pada data. Karena teori yang dihasilkan dekat dengan data, maka teori tersebut tidak memiliki aplikabilitas atau cakupan yang luas, namun tidak pula bersifat hipotesis kerja minor (Glaser, 1978) tetapi lebih tepatnya, teori yang dihasilkan bersifat *middle range* (masih dapat dibicarakan) (Charmaz, 2000), dimana teori disimpulkan dari banyak individu atau sumber data, yang memberikan penjelasan untuk suatu topik substantif.

3.2.5 Validasi Data

Untuk membuktikan keabsahan data penelitian, peneliti melakukan validasi data sesuai dengan kaidah validasi data dalam penelitian kualitatif. Strategi berikut digunakan untuk validasi data:

- a. Tahap reduksi data, yang meliputi kegiatan seperti memilih, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksi, dan mentransformasikan data mentah di lapangan. Langkah selanjutnya adalah mengkodekannya sehingga jelas dari mana sumbernya. Jika ada data yang valid, maka dilakukan analisis terhadap data tersebut. Validitas temuan-temuan dapat diperiksa dengan menggunakan sumber-sumber informasi yang berbeda sehingga, dalam penelitian ini peneliti menerapkan triangulasi data (penggunaan sumber-sumber informasi yang berbeda) yang meliputi triangulasi informan dan triangulasi waktu untuk mengumpulkan data. Ini dapat berarti membandingkan data dari informan-informan yang berbeda (berdasarkan tingkat *self-efficacy* matematis siswa) atau menggunakan data yang dikumpulkan pada waktu-waktu berbeda (berdasarkan pemberian tes kemampuan penalaran matematis, kuesioner *self-efficacy* matematis, dan wawancara).
- b. Peneliti melakukan triangulasi di antara sumber-sumber data yang berbeda untuk meningkatkan akurasi studi. Triangulasi adalah suatu proses penguatan evidensi dari individu-individu yang berbeda (dalam hal ini siswa pada tiap tingkat *self-efficacy* matematis), jenis-jenis data yang berbeda (dalam hal ini catatan lapangan atau memo dan wawancara dari observasi), atau metode-metode pengumpulan data yang berbeda (dalam hal ini tes, kuesioner dan wawancara) dalam deskripsi-deskripsi dan tema-tema penelitian. Peneliti memeriksa tiap sumber informasi dan mencari evidensi untuk mendukung tema. Ini adalah suatu upaya untuk menjamin bahwa studi yang diselenggarakan itu akan akurat karena informasinya ditarik dari sumber-sumber informasi, individu-individu, dan proses-proses yang banyak, tidak dari satu saja. Data triangulasi digunakan untuk membangun pembenaran yang konsisten untuk tema (Berg, 1995:25; Kerlinger, 1986:479-481; Krefting,

1991:219; Cohen & Manion, 1994:233). Dengan demikian, triangulasi mendorong peneliti untuk menyusun laporan yang akurat sekaligus kredibel.

- c. *Member checking* adalah proses membandingkan data yang diperoleh peneliti (*etik*) dengan penyedia data (*emic*), dengan tujuan untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh dan digunakan dalam penulisan laporan konsisten dengan apa yang dimaksud dengan sumber data, dalam hal ini partisipan (Krefting, 1991:219; Cohen & Manion, 1994:238). Peneliti melakukan *member check* pada 23 partisipan wawancara.
- d. *Contextual completeness*, merupakan penggunaan berbagai bahan referensi (buku dan jurnal) untuk menghasilkan validitas informasi.