

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental* dikarenakan subjek yang diteliti tidak dikelompokkan secara acak, tetapi sudah terbentuk dan diterima apa adanya (Sugiyono, 2019; Creswell, 2008). Alasan lain menggunakan *quasi-experimental* adalah keberatan dari pihak sekolah apabila peneliti melakukan pengacakan siswa karena proses ini akan mengganggu pada mata pelajaran lain. Penggunaan metode *quasi-experimental* untuk melihat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) terhadap kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan disposisi matematis siswa.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat dan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan CRA, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan disposisi matematis.

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan tidak adanya randomisasi sampel penelitian, tetapi random kelas untuk selanjutnya disebut kelompok digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan CRA. Dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Penggunaan *quasi-experiment* dikarenakan penelitian dilakukan dalam *setting* sosial dan berasal dari suatu lingkungan yang telah ada yaitu siswa dalam kelas, sehingga situasinya tidak memungkinkan adanya pemilihan sampel secara acak.

Desain penelitian untuk aspek kognitif yaitu kemampuan kelancaran prosedural dan kompetensi strategis menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen (Ruseffendi, 2005). Desain ini mirip dengan desain *pretest-posttest* dalam *true experiment*, tetapi pengambilan sampelnya tidak dilakukan secara acak. Desain kelompok kontrol non-ekuivalen tersebut adalah sebagai berikut.

Kelas Eksperimen	:	O	X	O
Kelas Kontrol	:	O		O

dengan:

X = Pembelajaran dengan pendekatan CRA

O = Pretes dan Postes (KPM dan KSM)

- - - = Pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak

Tanda garis putus-putus di antara kedua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menandakan bahwa kedua kelompok tersebut tidak dibentuk dengan menempatkan secara acak individu-individu atau subjek-subjek penelitian ke dalam kelompok-kelompok sampel (Prancan & Wise, 2002).

Siswa yang menjadi sampel pada kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan pendekatan CRA, sedangkan siswa yang dijadikan sampel penelitian pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Kedua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes untuk melihat pencapaian dan peningkatan kemampuan kelancaran prosedural matematis siswa, kemampuan kompetensi strategis matematis siswa, sedangkan disposisi matematis hanya diberikan posrespon saja.

Siswa pada setiap kelas dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu: tinggi, sedang dan rendah. Kategori pengelompokan tersebut diperoleh dari hasil tes kemampuan awal matematis (KAM) yang terdiri dari lima butir soal yang telah divalidasi oleh para ahli. Adapun pengelompokan tersebut ditentukan berdasarkan penilaian acuan patokan (PAP) yang sudah menjadi kesepakatan seperti yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Kategori Pengelompokan Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Skor Kemampuan Awal Matematis (KAM)	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s < KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$KAM \leq \bar{x} - s$	Rendah

(Arikunto, 2018)

Keterkaitan antara variabel bebas (pembelajaran), variabel terikat (kemampuan kelancaran prosedural matematis, kemampuan kompetensi strategis matematis serta disposisi), dan variabel pengontrol (kemampuan awal matematis) dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Keterkaitan Antara Variabel Bebas, Variabel Terikat dan Variabel Pengontrol

Aspek	KAM	Pembelajaran	
		CRA	PK
KPM	Tinggi (T)	KPMT- CRA	KPMT-PK
	Sedang (S)	KPMS- CRA	KPMS-PK
	Rendah (R)	KPMR- CRA	KPMR- PK
Total		KPM-CRA	KPM-PK
KSM	Tinggi (T)	KSMT- CRA	KSMT-PK
	Sedang (S)	KSMS- CRA	KSMS-PK
	Rendah (R)	KSMR- CRA	KSMR- PK

Total		KSM-CRA	KSM-PK
Disposisi	Tinggi (T)	DMT-CRA	DMT-PK
	Sedang (S)	DMS-CRA	DMS-PK
	Rendah (R)	DMR-CRA	DMR-PK
Total		DM-CRA	DM-PK

Keterangan:

KPMT- CRA : Kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA).

KPMT-PK : Kemampuan kelancaran prosedural matematis (KPM) siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan konvensional.

KSM-CRA : Kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA).

KSM-PK : Kemampuan kompetensi strategis matematis (KSM) siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan konvensional.

DMT-CRA : Disposisi Matematis (DM) siswa siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA).

DMT-PK : Disposisi Matematis (DM) siswa siswa yang berkemampuan awal tinggi (T) memperoleh pendekatan konvensional.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) pada dasarnya dapat diberikan pada semua jenjang pendidikan, baik itu sekolah dasar, sekolah menengah, ataupun pendidikan tinggi di Indonesia. Subjek yang diambil adalah siswa kelas VIII MTs Malnu Kadukaung. Karena penelitian ini memerlukan kesiapan siswa yang berada dalam masa tahap operasional formal menurut teori Piaget (Mu'min, 2013), usia sebelas sampai lima belas tahun. Pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, dan

memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis atau dari *concrete* menuju *abstract*. Proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangannya sesuai dengan umurnya (Marinda, 2020).

Penelitian dilaksanakan pada salah satu MTs yang ada di Kabupaten pandeglang untuk melihat kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan disposisi matematis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII tahun akademik 2021/2022. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa teknik *purposive sampling* adalah teknik menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif.

3.3 Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen penelitian tes dan nontes, diberikan kepada sampel yang diteliti. Instrumen yang disusun mengukur variabel kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan disposisi matematis.

Instrumen tes disusun untuk mengukur kelancaran prosedural dan kompetensi strategis matematis siswa. Tes dibuat dalam bentuk uraian dengan tujuan untuk melihat dan memastikan semua kelancaran prosedural dan kompetensi strategis melalui langkah-langkah yang dikerjakan oleh siswa. Instrumen nontes disusun untuk mengukur disposisi matematis siswa, dilengkapi dengan lembar observasi, lembar dan dokumentasi. Instrumen disposisi matematis (DM) dalam penelitian dengan menggunakan *skala semantic differential*. Sistem penilaian yang digunakan mulai dari rentang 1 sampai 10. *Semantic differential* merupakan salah satu tipe skala penilaian yang disusun untuk mengukur objek, kejadian, atau sikap dengan menggunakan kata yang saling berlawanan (konotasi) tujuannya untuk memprediksi dan mengidentifikasi struktur pribadi seseorang (Margono, 2013). *Skala semantic differential* juga merupakan rangkaian kata sifat yang mengarah kepada karakteristik stimulus responden. Cara responden memberikan respons terhadap butir pertanyaan tidak langsung diminta untuk memberikan respons setuju atau tidak setuju, akan tetapi responden diminta untuk langsung memberikan bobot penilaian terhadap pertanyaan tersebut.

Tes kemampuan awal matematis (KAM) terdiri dari lima soal uraian berisi materi-materi kemampuan awal matematis yang telah dipelajari oleh siswa. Soal KAM diberikan untuk memastikan bawa semua sampel memiliki kemampuan yang sama, hasil tes KAM di kategori

(tinggi, sedang dan rendah), pretes dan postes diberikan baik pada kelas eksperimen maupun kepada kelas kontrol untuk mengetahui pencapaian kemampuan kelancaran prosedural dan kemampuan strategis.

Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, instrumen terlebih dahulu dinilai oleh ahli untuk melihat validitas muka dan validitas isi instrumen. Terdapat tiga orang ahli yang menilai instrumen yaitu 3 orang dosen pendidikan matematika yang bergelar Doktor. Adapun penilaian validitas muka terdiri dari 2 aspek yaitu: 1) kejelasan dan kekomunikatifan bahasa yang digunakan; dan 2) kemenarikan penampilan sajian instrumen. Validasi isi memuat aspek 1) kesesuaian butir soal dengan konten matematika yang diukur; 2) kesesuaian dengan tingkat perkembangan atau kemampuan siswa.

Hasil pertimbangan terhadap validitas isi dan validitas muka dianalisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah para penimbang/validator memberikan pertimbangan terhadap setiap butir tes seragam atau tidak. Hipotesis yang diuji pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

H_0 : ketiga penimbang/validator memberikan penilaian seragam.

H_1 : ketiga penimbang/validator memberikan penilaian tidak seragam.

a. Validitas muka dan isi kemampuan awal matematis siswa disajikan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3

Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas KAM

Validitas Muka			Validitas Isi		
n	Cochran's Q	Sig.	n	Cochran's Q	Sig.
5	2.000 ^a	0,368	5	5.200 ^a	0,074

Berdasarkan tabel 3.3 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi validitas muka adalah $2.000 > 0,05$, sedangkan validitas isi nilai signifikansinya adalah $0,074 > 0,05$. Dari kedua uji validitas muka dan isi keduanya dapat disimpulkan bahwa ketiga penimbang/validator memberikan penilaian yang seragam.

b. Validitas muka dan isi kemampuan kelancaran prosedural matematis siswa disajikan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas tes KPM

Validitas Muka			Validitas Isi		
n	Cochran's Q	Sig.	n	Cochran's Q	Sig.
20	.000 ^a	1.000	20	2.000 ^a	.368

Berdasarkan tabel 3.4 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi validitas muka adalah $1.000 > 0,05$, sedangkan validitas isi nilai signifikansinya adalah $0,368 > 0,05$. Dari kedua uji validitas muka dan isi keduanya dapat disimpulkan bahwa ketiga penimbang/validator memberikan penilaian yang seragam.

- c. Validitas muka dan isi kemampuan Kompetensi Strategis matematis siswa disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas Tes KSM

Validitas Muka			Validitas Isi		
n	Cochran's Q	Sig.	n	Cochran's Q	Sig.
18	.000 ^a	1.000	18	1.000 ^a	.607

Berdasarkan tabel 3.5 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi validitas muka adalah $1.000 > 0,05$, sedangkan validitas isi nilai signifikansinya adalah $0,607 > 0,05$. Dari kedua uji validitas muka dan isi keduanya dapat disimpulkan bahwa ketiga penimbang/validator memberikan penilaian yang seragam.

- d. Validitas muka dan isi kemampuan disposisi matematis siswa disajikan pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Q-Cochran terhadap Penilaian Validitas Tes DM

Validitas Muka			Validitas Isi		
n	Cochran's Q	Sig.	n	Cochran's Q	Sig.

20	.667 ^a	.717	20	1.600 ^a	.449
----	-------------------	------	----	--------------------	------

Berdasarkan tabel 3.6 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi validitas muka adalah $0,717 > 0,05$, sedangkan validitas isi nilai signifikansinya adalah $0,449 > 0,05$. Dari kedua uji validitas muka dan isi keduanya dapat disimpulkan bahwa ketiga penimbang/validator memberikan penilaian yang seragam.

Selanjutnya dari hasil uji instrumen ditentukan validitas reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

1. Reliabilitas instrumen

Suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel jika instrumen tersebut memiliki ketetapan atau ketelitian sehingga memberikan hasil yang tidak berbeda (Arikunto, 2018). Artinya bahwa reliabilitas sebuah instrumen mengacu pada konsistensi atau ketetapan nilai yang diperoleh untuk setiap individu. Kategori derajat reliabilitas disajikan pada tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.7
Derajat Reliabilitas

Nilai	Kategori
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat baik
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Baik
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Kurang/rendah
$< r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2018)

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai reliabilitas pada kemampuan kelancaran prosedural adalah 0,88, itu artinya reliabilitas soal tersebut tergolong sangat baik. Sedangkan nilai reliabilitas pada soal kemampuan kompetensi strategis matematis siswa adalah 0,71, maka reliabilitas soal tersebut tergolong baik. Dan untuk nilai reliabilitas pada soal disposisi matematis siswa adalah 0,99, maka soal tersebut tergolong soal yang sangat

baik.

2. Validitas Instrumen

Data yang diperoleh dari uji coba instrumen kemudian dilakukan perhitungan uji validitas, hasil perhitungan validitas disebut dengan derajat validitas (Arikunto, 2018). Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun valid atau tidak, maka derajat validitas dikategorikan seperti pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8
Derajat Validitas Instrumen

Koefesien Korelasi	Kategori
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Arikunto, 2018)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, diperoleh hasil perhitungan untuk koefesien korelasi item soal. Validitas item soal disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.9
Validitas Butir Soal Tes Kelancaran Prosedural

No soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Korelasi	Keputusan
1	0,93	0,468	Sangat tinggi	Valid
2	0,77	0,468	Tinggi	Valid
3	0,84	0,468	Tinggi	Valid
4	0,76	0,468	Tinggi	Valid

5	0,56	0,468	Sedang	Valid
6	0,90	0,468	Sangat tinggi	Valid

Tabel 3.10

Validitas Butir Soal Tes Kompetensi Strategis

No soal	r _{hitung}	r _{tabel}	Korelasi	Keputusan
1	0,87	0,468	Tinggi	Valid
2	0,79	0,468	Tinggi	Valid
3	0,87	0,468	Tinggi	Valid
4	0,63	0,468	Sedang	Valid
5	0,75	0,468	Tinggi	Valid
6	0,63	0,468	Sedang	Valid
7	0,25	0,468	Rendah	Tidak Valid
8	0,69	0,468	Sedang	Valid

Tabel 3.11

Validitas Butir Soal Tes Disposisi Matematis

No soal	r _{hitung}	r _{tabel}	Korelasi	Keputusan
1	0,91	0,468	Sangat Tinggi	Valid
2	0,86	0,468	Tinggi	Valid
3	0,92	0,468	Sangat Tinggi	Valid
4	0,90	0,468	Sangat Tinggi	Valid
5	0,82	0,468	Tinggi	Valid
6	0,91	0,468	Sangat Tinggi	Valid
7	0,79	0,468	Tinggi	Valid
8	0,991	0,468	Sangat Tinggi	Valid
9	0,89	0,468	Tinggi	Valid
10	0,85	0,468	Tinggi	Valid

No soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Korelasi	Keputusan
11	0,84	0,468	Tinggi	Valid
12	0,89	0,468	Tinggi	Valid
13	0,86	0,468	Tinggi	Valid
14	0,90	0,468	Sangat Tinggi	Valid
15	0,90	0,468	Sangat Tinggi	Valid
16	0,89	0,468	Tinggi	Valid
17	0,81	0,468	Tinggi	Valid
18	0,94	0,468	Sangat Tinggi	Valid
19	0,94	0,468	Sangat Tinggi	Valid
20	0,83	0,468	Tinggi	Valid

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik tidak hanya didasarkan pada validitas dan reliabilitasnya saja tetapi juga perlu dilakukan tes kesukaran. Indeks kesukaran soal menunjukkan apakah soal yang dibuat merupakan soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2018). Dengan adanya pengujian ini, maka penyusunan soal harus memuat soal yang mudah, soal yang sedang dan juga soal yang sulit. Kategori tingkat kesukaran soal disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.12

Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran	Kriteria
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu mudah

(Arikunto, 2018)

Berdasarkan hasil perhitungan pada indeks kesukaran, diperoleh data bahwa terdapat 3 soal sedang dan 3 soal sukar untuk kemampuan kelancaran prosedural, sedangkan untuk soal kemampuan kompetensi strategis terdapat 4 soal sukar dan 4 soal sedang.

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2018). Sama halnya dengan tingkat kesukaran soal, daya beda juga dihitung dengan menggunakan SPSS. Kategori untuk daya beda soal disajikan pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13
Klasifikasi Daya Beda

Klasifikasi daya beda	Kriteria daya beda
$DB \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2018)

3.4 Instrumen Non-Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini adalah alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur karakter siswa. Cara penilaian yang digunakan dengan menggunakan skala *semantic differential*. Skala Semantik differensial yaitu skala untuk mengukur sikap, tetapi bentuknya bukan pilihan ganda maupun ceklis, tetapi tersusun dalam satu garis kontinu, jawaban yang sangat positif terletak di bagian kanan garis, dan jawaban yang sangat negatif terletak dibagian kiri garis, atau sebaliknya (Sumanto, 2014). Sistem penilaian yang digunakan dalam penelitian ini dari rentang 1 sampai 10. *Semantic differential* merupakan salah satu tipe skala penilaian yang disusun untuk mengukur objek, kejadian, atau sikap dengan menggunakan kata yang saling berlawanan (konotasi) tujuannya untuk memprediksi dan mengidentifikasi struktur pribadi seseorang

(Margono, 2014). Data yang diperoleh melalui pengukuran dengan skala semantic differential adalah data interval. Skala bentuk ini biasanya digunakan untuk mengukur sikap atau karakteristik tertentu yang dimiliki seseorang yang tersusun pada satu garis kotinu, jawaban yang sangat positif berada diposisi paling kanan dan jawaban yang sangat negatif pada posisi paling kiri, atau sebaliknya.

3.5 Perangkat Pembelajaran

Pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* (CRA) diterapkan dalam penelitian ini menggunakan teori yang telah dijelaskan sebelumnya dalam pengembangannya. Pengembangan pembelajaran dirancang disesuaikan dengan karakteristik pembelajaran tersebut, serta kemampuan siswa yang akan diukur dalam penelitian yaitu kemampuan kelancaran prosedural, kemampuan kompetensi strategis dan disposisi matematis. Selain itu, pengembangan perangkat juga tetap mempertimbangkan tuntutan dari kurikulum 2013.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa alat peraga dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang diperuntukan bagi siswa kelas VIII SMP pada materi bangun ruang sisi datar. RPP disusun sebagai panduan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran, khususnya mengenai langkah-langkah pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar baik menggunakan pendekatan CRA maupun saat melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. RPP juga menggambarkan bagaimana melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan CRA dengan memanfaatkan alat peraga sebagai bahan ajar dan LAS sebagai sumber belajar siswa.

Bahan ajar dan LAS telah disetujui pembimbing terlebih dahulu divalidasi oleh oleh penimbang dengan memberikan angket dan dilakukan uji coba terbatas sebelum dilakukan penelitian. Tujuan dari validasi dan uji coba terbatas ini tidak lain untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan makna sekaligus memperoleh gambaran mengenai perangkat pembelajaran yang telah dirancang apakah dapat dipahami siswa dengan baik. Penimbang memberikan masukan dan penilaian melalui angket agar sesuai dengan tujuan pada RPP yang akan dicapai. Bahan ajar dalam penelitian ini berperan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan kelancaran prosedural, kemampuan kompetensi strategis dan disposisi matematis, sedangkan LAS diberikan untuk melihat dan mengevaluasi pemahaman serta keikutsertaan siswa

terhadap pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Adapun hasil dari para penimbang termasuk kategori baik, dan dilakukan beberapa perbaikan sesuai dengan saran dari para penimbang tersebut.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam 3 tahap, yaitu:

a. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai setelah proposal diseminarkan dan diterima untuk dilanjutkan menjadi draf disertasi, setelah dilakukan beberapa perbaikan sesuai dengan arahan penguji. Studi pendahuluan dilakukan pada awal tahap persiapan untuk memperoleh informasi keadaan pembelajaran yang sebenarnya dan memperoleh data-data awal yang diperlukan baik dari sekolah, guru maupun siswa yang akan dijadikan subjek penelitian.

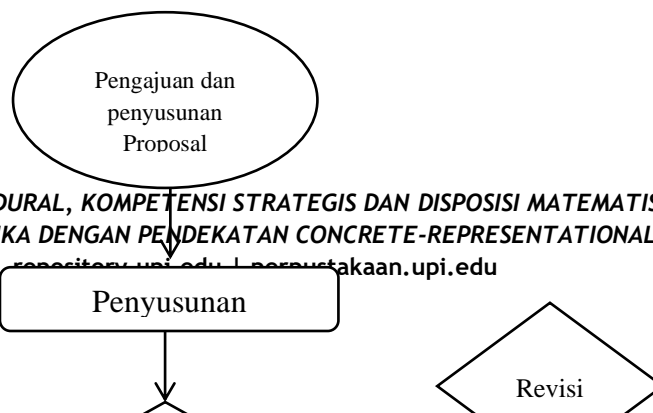
b. Tahap Eksperimen (pelaksanaan)

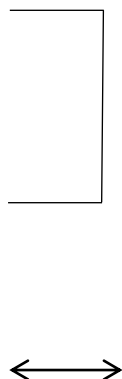
Pelaksanaan penelitian diawali dengan menentukan kelompok siswa yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, melakukan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM), pretes dan postes dilakukan untuk melihat pencapaian dan peningkatan kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan menyebarkan angket untuk mengetahui pencapaian disposisi matematis kepada seluruh sampel, dievaluasi dan didokumentasi. Sampel selanjutnya diberi perlakuan, kelas eksperimen diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan CRA dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional.

c. Tahap analisis data dan penyusunan laporan akhir

Pada tahap ini, data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian data mengenai kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan hasil olah angket disposisi matematis dianalisis secara kuantitatif maupun kualitatif kemudian dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan dan rekomendasi. Setelah itu, disusunlah laporan hasil penelitian yang merupakan akhir dari pelaksanaan penelitian.

Berikut merupakan diagram alur pelaksanaan penelitian dari mulai persiapan sampai pada laporan akhir.





Gambar 3.1
Alur Pelaksanaan Penelitian

3.7 Teknik Analisis Data

Data kuantitatif yang diperoleh dengan menggunakan tes selanjutnya analisis secara statistik untuk menguji hipotesis-hipotesis yang diajukan. Untuk menguji perbedaan pencapaian

kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan disposisi matematis dianalisis dengan menggunakan uji-t (parametrik), Uji *Mann Whitney* (non Parametrik), uji Anova dua jalur.

1). Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor postes.

Rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Dengan kriteria uji sebagai berikut.

Jika nilai Sig.(*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

2). Menguji homogenitas skor postes berdasarkan KAM ntuk kemampuan kelancaran prosedural dan kompetensi strategis matematis siswa menggunakan uji *Levene's*. Rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

H_0 : kedua data bervariasi homogen.

H_1 : kedua data bervariasi tidak homogen.

Dengan kriteria uji sebagai berikut.

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

3). Melakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian menggunakan uji-*independent* dapat dilakukan jika asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi. Menurut Kurniawan (2008), uji-t dua sampel *independent* (bebas) adalah suatu metode yang digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata dari dua populasi yang bersifat independen. Maksudnya bahwa populasi yang satu tidak dipengaruhi dengan populasi yang lain. Untuk uji non parametrik digunakan *Mann-Whitney test*. Hal ini dikarenakan asumsi normalitas dan homogenitas tidak dipenuhi.

4). Untuk melihat pengaruh interaksi antara pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan kelancaran prosedural dan kompetensi strategis matematis maka digunakan pengujian *Two-Way Anova*.

5) Data disposisi matematis siswa dari posrespon melalui angket, cara penilaian yang digunakan dengan menggunakan skala *semantic differential* dengan rentang skala 1 sampai 10, kemudian di analisis data menggunakan SPSS 24 dan dipaparkan dalam bentuk narasi.

- 6) Untuk melihat peningkatan kemampuan KPM dan kemampuan KSM dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999) sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimum Ideal (SMI)} - \text{Skor Pretes}}$$

Adapun kriteria skor gain berdasarkan kriteria (Hake, 1999) pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Kriteria N-Gain

N-Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)