

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah penelitian yang melihat hubungan sebab-akibat. Pada penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan terhadap variabel bebas dan mengamati perubahan pada variabel terikat, dengan variabel bebasnya adalah pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA dan variabel terikatnya adalah kemampuan spasial siswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen kelompok kontrol non ekuivalen. Pada kuasi eksperimen, subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya. Pada desain eksperimen ini terdapat *pre test*, perlakuan, dan *post test*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh model pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh model pembelajaran dan pendekatan konvensional. Siswa di kedua kelas tersebut dibandingkan kemampuan spasialnya. Adapun desain penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut (Ruseffendi, 2005):

Kelas eksperimen	:	O	X ₁	O
Kelas control	:	O	X ₂	O

Keterangan:

O : Tes awal (*pretest*) / Tes akhir (*posttest*)

X₁: Pembelajaran dengan Model CIRC dengan pendekatan CRA

X₂: Pembelajaran dengan model dan pendekatan konvensional

B. Populasi dan Subjek Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2004). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Bandung.

Adapun sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah salah satu kelas yang menjadi kelas eksperimen yaitu kelas VIII-G dan satu kelas lagi menjadi kelas kontrol yaitu kelas VIII-F. Alasan penulis memilih kelas VIII karena perkembangan kognitif siswa SMP berada pada masa awal transisi antara berpikir konkret ke berpikir abstrak, sehingga proses berpikir abstrak siswa masih belum maksimal.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian suatu penelitian. Pada penelitian ini variabel yang digunakan terdiri dari variabel bebas (X), variabel terikat (Y), dan variabel kontrol (Z).

a. Variabel Bebas (X)

Sugiyono (2004) mengemukakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi variabel bebas (X) pada penelitian ini yaitu pembelajaran model CIRC dengan pendekatan CRA yang diberikan pada kelas eksperimen.

b. Variabel Terikat (Y)

Sugiyono (2004) mengemukakan bahwa variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi variabel terikat (Y) pada penelitian ini yaitu kemampuan spasial siswa.

c. Variabel Kontrol (Z)

Variabel Kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh

faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2004). Variabel kontrol (Z) dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

d. Keterkaitan Antar Variabel

Berikut ini disajikan keterkaitan antar-variabel untuk masing-masing rumusan masalah.

Tabel 3.1
Keterkaitan Antar-variabel

Kemampuan yang diukur		Kemampuan Spasial	
		CIRC-CRA	PK
Model Pembelajaran			
Kemampuan Awal Matematis	Tinggi	SpTCIRC-CRA	SpTPK
	Sedang	SpSCIRC-CRA	SpSPK
	Rendah	SpRCIRC-CRA	SpRPK

Keterangan:

CIRC-CRA : Pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA

PK : Pembelajaran Konvensional

SpTCIRC-CRA : Kemampuan spasial tinggi menggunakan pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA

SpSCIRC-CRA : Kemampuan spasial sedang menggunakan pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA

SpRCIRC-CRA : Kemampuan spasial rendah menggunakan pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA

SpTPK : Kemampuan spasial tinggi menggunakan pembelajaran konvensional

SpSPK : Kemampuan spasial sedang menggunakan pembelajaran konvensional

SpRPK : Kemampuan spasial rendah menggunakan pembelajaran konvensional

D. Instrumen Penelitian

Terdapat dua jenis instrumen dalam penelitian ini, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen evaluasi data. Berikut rincian masing-masing:

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun pada penelitian ini ada dua buah, yaitu RPP kelas eksperimen dan RPP kelas kontrol. RPP kelas eksperimen disusun dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan Model CIRC dengan pendekatan CRA, sedangkan RPP pada kelas kontrol disusun berdasarkan model dan pendekatan pembelajaran konvensional.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berisi cerita dan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa untuk menuju pada sebuah kesimpulan suatu konsep. Cerita yang disajikan merupakan situasi kontekstual dari materi bangun ruang sisi datar. LKS hanya digunakan oleh kelas eksperimen.

Pada kelas kontrol, situasi kontekstual yang diberikan di kelas eksperimen hanya digunakan sebagai latihan soal bagi siswa, sedangkan untuk mengetahui materi mengenai bangun ruang sisi datar melalui pemaparan dari guru dan menggunakan buku sumber.

2. Instrumen Evaluasi Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari data kemampuan awal matematis (KAM), instrumen tes, dan instrumen non tes.

a. Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Tujuan pemberian tes KAM adalah untuk mengetahui pengetahuan geometri siswa sebelum pembelajaran dilakukan dan digunakan sebagai penempatan siswa berdasarkan kemampuan awal matematisnya. Data kemampuan awal matematis (KAM) diperoleh melalui nilai rata-rata hasil ulangan harian dan nilai pada semester ganjil atau melalui

seperangkat soal tes dengan materi yang sudah dipelajari terutama materi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Dalam penelitian ini, nilai KAM diperoleh melalui nilai rata-rata hasil ulangan mengenai geometri dan pengukuran (lingkaran dan panjang garis singgung lingkaran).

Berdasarkan kemampuan awal matematis yang diperoleh, siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Menurut Somakim (2010), kriteria pengelompokan kemampuan awal matematis siswa berdasarkan skor rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (SB) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan KAM

Nilai KAM	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + SB$	Tinggi
$\bar{x} - SB \leq KAM < \bar{x} + SB$	Sedang
$KAM \leq \bar{x} - SB$	Rendah

Tabel 3.3
Distribusi Siswa berdasarkan Kategori KAM

Kelompok	Kelas		Total
	Eksperimen	Kontrol	
Tinggi	3	5	8
Sedang	18	18	36
Rendah	4	4	8
Total	25	27	52

b. Instrumen Tes (Kuantitatif)

Dalam penelitian ini, tes diberikan dalam dua tahap yaitu *pre test* dan *post test*. Tes awal (*pre test*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal spasial siswa sebelum memperoleh model pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA, dan tes akhir (*post test*) untuk mengetahui kemampuan akhir spasial siswa setelah memperoleh model pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA.

Instrumen tes yang digunakan berbentuk subjektif (uraian/essay) untuk memungkinkan peneliti mengetahui sejauh mana kemampuan spasial siswa dalam

menyelesaikan permasalahan, mengetahui letak kesalahan dan kesulitan siswa, juga menghindari ketidakakuratan hasil tes, karena tidak ada proses tebak menebak yang sering terjadi pada soal tipe pilihan ganda. Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut dikonsultasikan pada dosen pembimbing. Setelah disetujui, instrumen tes diujicobakan kepada siswa di luar sampel.

Hasil dari uji coba instrumen tersebut diolah menggunakan *AnatesV4* untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran maupun daya pembeda dari soal-soal tersebut. Adapun uraian dari hasil uji coba instrumen tes tersebut adalah sebagai berikut.

a. Validitas Soal

Suherman (2003) menyatakan bahwa suatu instrumen tes dapat dikatakan valid (absah, shahih, akurat) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Keabsahan tergantung pada sejauh mana ketepatan instrumen tes atau alat evaluasi dalam melaksanakan fungsinya. Validitas empirik soal ditentukan berdasarkan nilai koefisien validitas r_{xy} dengan menggunakan produk momen *raw score* oleh rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{(n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x_i dan y_i

n = Jumlah siswa

$\sum x_i \sum y_i$ = Jumlah skor total ke-i dikalikan skor siswa ke-i

$\sum x_i$ = Jumlah total skor soal ke-i

$\sum y_i$ = Jumlah skor total siswa ke-i

$\sum x_i^2$ = Jumlah total skor kuadrat ke-i

$\sum y_i^2$ = Jumlah total skor kuadrat siswa ke-i

Guilford (Suherman *et al*, 2003) mengemukakan bahwa interpretasi yang lebih rinci mengenai nilai r_{xy} dibagi kedalam kategori-kategori seperti berikut:

Tabel 3.4
Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Dengan menggunakan *AnatestV4* validitas soal diperoleh seperti dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.5
Hasil Uji Validitas Nilai Butir Soal

No. Soal	Nilai r_{xy}	Keterangan
1	0,794	Tinggi
2	0,684	Sedang
3	0,775	Tinggi
4	0,782	Tinggi
5	0,590	Sedang
6	0,636	Sedang
7	0,765	Tinggi

b. Reliabilitas soal

Suherman (2003) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan alat ukur atau alat evaluasi yang dimaksudkan sebagai alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten atau ajeg). Ini berarti walaupun diberikan kepada orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda, hasil dari tes (pengukuran) akan relatif sama. Relatif di sini maksudnya tidak tepat sama, tetapi mengalami perubahan yang tak berarti (tidak signifikan) dan bisa diabaikan. Perubahan hasil evaluasi ini disebabkan adanya unsur pengalaman dari peserta tes dan kondisi lainnya.

Ada beberapa cara dalam penghitungan reliabilitas, namun dalam penelitian ini akan digunakan penghitungan reliabilitas dengan cara alpha (*Cronbach Alpha*) dengan asumsi bahwa tes evaluasi uraian cocok menggunakan penghitungan Alpha dalam penentuan reliabilitasnya. Dengan rumus Alpha sebagai berikut:

Keterangan:
$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyak butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor setiap soal

s_t^2 = varians skor total

Dengan

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

keterangan:

s^2 = varians

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat setiap item

$\sum X$ = jumlah skor setiap item

n = jumlah subjek

Eka Khairunnisa, 2016

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE-INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP

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

Dalam hal ini nilai r_{11} diartikan sebagai nilai reliabilitas, dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.6
Interpretasi Reliabilitas Nilai r_{11}

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi

Selanjutnya, pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Sedangkan, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel. Harga r_{tabel} diperoleh dari nilai tabel *r product moment* untuk signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$).

Berdasarkan hasil dari pengolahan *AnatestV4* diperoleh reliabilitas butir soal yang diperoleh adalah 0,79. Dengan demikian, reliabilitas soal berkategori tinggi.

c. Daya Pembeda

Suherman (2008) menyatakan bahwa daya pembeda berfungsi untuk mengetahui perbedaan kemampuan antara siswa yang berkemampuan tinggi

dengan siswa yang berkemampuan rendah. Semakin besar nilai DP, semakin besar pula pembeda antara siswa pandai dan siswa yang kurang. Dalam penelitian yang menggunakan instrumen tes uraian (subjektif), maka penentuan daya pembeda dapat menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

Dalam hal ini nilai DP diartikan sebagai nilai daya pembeda, sehingga kriterianya dapat ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda Nilai DP

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dengan menggunakan *AnatestV4* daya pembeda tiap butir soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.8
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Nilai	Keterangan
1	0,41	Baik
2	0,48	Baik
3	0,50	Baik
4	0,55	Baik

Eka Khairunnisa, 2016

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE-INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP

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

5	0,31	Cukup
6	0,43	Baik
7	0,60	Baik

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, diketahui bahwa dari 7 soal, 6 soal memiliki daya pembeda baik dan 1 soal memiliki daya pembeda cukup. Dengan demikian, butir soal memiliki daya pembeda yang baik, sehingga dapat menunjukkan bahwa soal-soal tersebut sudah bisa membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

d. Indeks Kesukaran

Menurut Suherman (2008), dalam konteks indeks kesukaran (IK) tidak dikenal soal baik dan soal buruk, karena soal yang mudah dapat dianggap sebagai soal yang baik atau soal yang buruk; begitupun untuk soal yang sukar, tergantung pada kondisi serta tujuan tes tersebut. Namun, ada soal yang buruk, yaitu soal yang terlalu mudah atau soal yang terlalu sulit.

Soal yang terlalu mudah menyebabkan semua siswa dapat menjawab benar termasuk siswa yang berada di kelompok bawah kemampuannya. Soal yang terlalu susah menyebabkan semua siswa tidak dapat menjawab dengan benar termasuk siswa terpandai di kelas tersebut.

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah berupa uraian (subjektif) sehingga untuk penghitungan IK, dapat menggunakan rumus berikut,

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = Rata-rata

SMI = Skor Maksimal Ideal

Dalam hal ini nilai IK diartikan sebagai nilai indeks kesukaran, sehingga kriterianya dapat ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.9

Interpretasi Indeks Kesukaran Nilai IK

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

Dengan menggunakan *AnatestV4* indeks kesukaran tiap butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.10

Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Nilai	Keterangan
1	0,60	Sedang
2	0,34	Sedang
3	0,25	Sukar
4	0,28	Sukar
5	0,52	Sedang
6	0,54	Sedang
7	0,57	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.10 di atas, diketahui bahwa butir soal nomor 1, 2, 5, 6 dan 7 memiliki indeks kesukaran dengan kriteria sedang. Ini berarti sebagian siswa kelompok atas maupun kelompok bawah dapat menjawab soal-soal tersebut dengan benar. Untuk soal nomor 3 dan 4 memiliki indeks kesukaran dengan kriteria sukar. Ini berarti sebagian siswa kelompok atas maupun bawah tidak dapat menjawab soal tersebut dengan benar.

Dari hasil pengolahan hasil uji instrumen menunjukkan bahwa semua butir soal yang diujikan layak untuk digunakan dalam penelitian.

a. Instrumen Non Tes (Kualitatif)

1) Angket Sikap

Angket merupakan lembar pernyataan yang dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan CRA. Angket diberikan kepada siswa di akhir penelitian setelah *post test*. Adapun angket yang digunakan adalah skala *Likert*, karena penelitian menghendaki jawaban yang benar-benar mewakili sikap dan respon siswa terhadap pertanyaan yang diberikan. Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam skala *Likert* tersusun secara bertingkat mulai dari sangat setuju (**SS**), setuju (**S**), netral (**N**), tidak setuju (**TS**), dan sangat tidak setuju (**STS**). Namun, dalam penelitian ini hanya akan menggunakan empat kategori saja dengan menghilangkan kategori netral untuk menghindari jawaban yang tidak objektif.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembaran pengamatan yang menyatakan langkah-langkah peneliti dalam kegiatan belajar mengajar dan aktivitas siswa selama pembelajaran.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini akan melalui empat tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap pembuatan kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

- a. Menyusun proposal penelitian
- b. Melaksanakan seminar proposal penelitian
- c. Membuat instrumen tes kemampuan penalaran matematis siswa dan angket yang akan digunakan pada penelitian
- d. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- e. Membuat lembar observasi untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen
- f. Melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing

Eka Khairunnisa, 2016

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE-INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP

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

- g. Membuat surat pengantar izin penelitian kepada pihak terkait
- h. Melakukan uji instrumen penelitian
- i. Berkonsultasi dengan guru di sekolah tempat penelitian mengenai kelas yang akan digunakan untuk penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan awal spasial matematis siswa.
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan judul dan materi pelajaran yang telah ditentukan. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran dan pendekatan konvensional.
- c. Pada saat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas eksperimen, peneliti meminta teman sesama mahasiswa untuk mengobservasi guna mengisi lembar observasi yang telah disiapkan peneliti.
- d. Melakukan *post test* pada kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen guna mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan hasil data dari masing-masing kelas dan mengumpulkan KAM siswa
- b. Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh baik berupa kuantitatif (evaluasi siswa berupa hasil *pre test-post test*) maupun kualitatif (angket dan lembar observasi)

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

- a. Membuat kesimpulan dari data kuantitatif, yaitu mengenai peningkatan kemampuan spasial siswa
- b. Membuat kesimpulan dari data kualitatif, yaitu mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran model CIRC dengan pendekatan CRA.

Eka Khairunnisa, 2016

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE-INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP

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

Prosedur penelitian yang telah diuraikan di atas digambarkan pada diagram berikut:

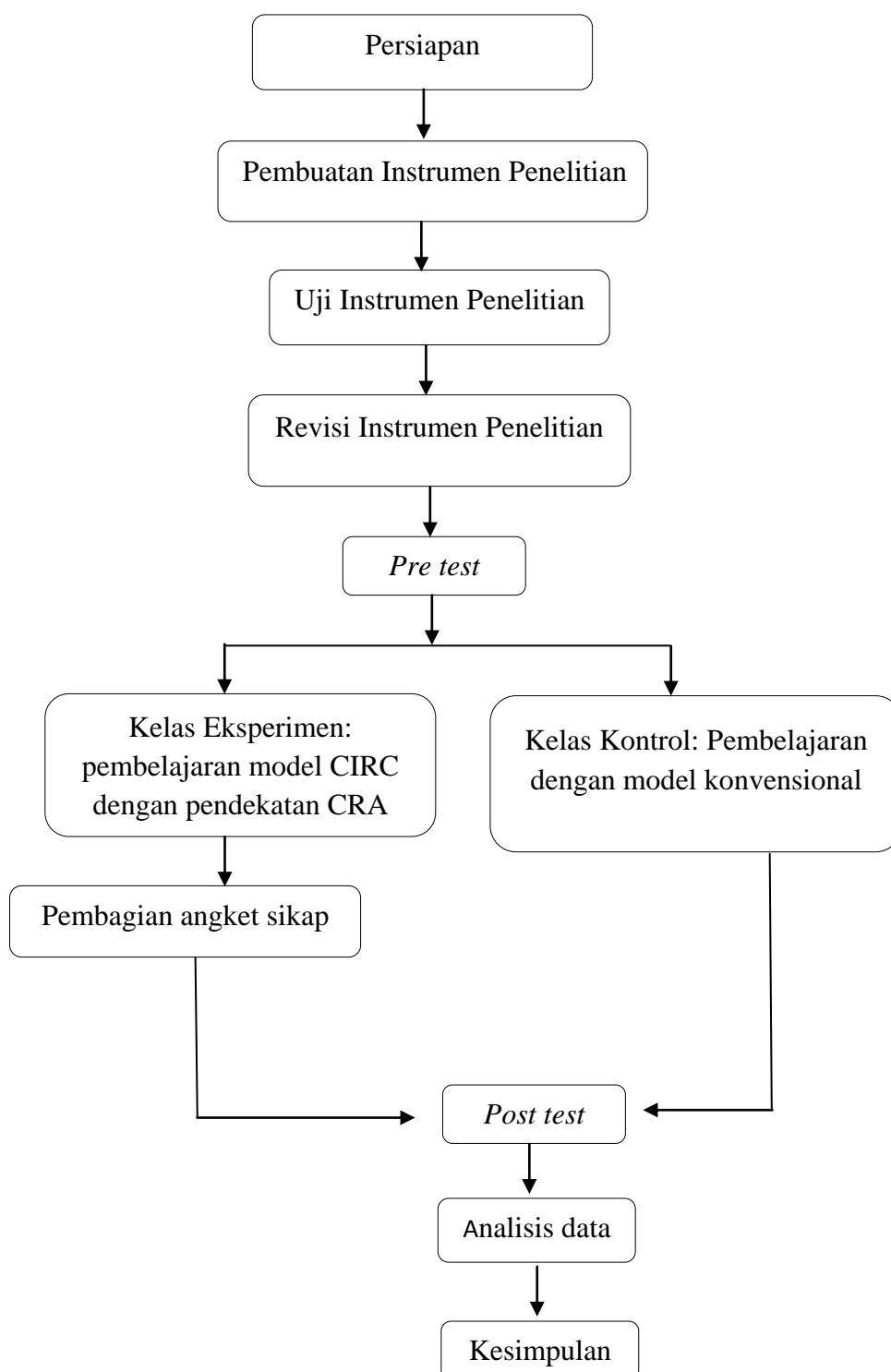


Diagram 3.1 Prosedur Penelitian

Eka Khairunnisa, 2016

PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE-INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DENGAN PENDEKATAN CONCRETE-REPRESENTATIONAL-ABSTRACT (CRA) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP

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

F. Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, diperoleh beberapa data yaitu lembar evaluasi tes (*pre test-post test*) siswa dan lembar evaluasi non-tes (angket). Analisis data skor pada hasil *pre test-post test* siswa untuk mengukur kemampuan spasial siswa, guna menguji hipotesis dalam penelitian ini. Adapun untuk mengetahui sikap siswa kelas eksperimen model pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA menggunakan analisis data non-test, yaitu berupa lembar angket untuk siswa.

1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

a. Data Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Data KAM dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal matematis siswa sebelum penelitian. Untuk memperoleh gambaran kemampuan awal matematis siswa, data dianalisis secara deskriptif agar dapat diperoleh rerata, deviasi standar, nilai minimum dan nilai maksimum.

Selanjutnya, akan diuji kesetaraan KAM kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t. Sebelumnya lakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Berikut rincian tahapan pengolahan kesetaraan KAM:

- 1) Melakukan analisis data KAM secara deskriptif untuk mendapatkan rerata, deviasi standar, nilai minimum, dan nilai maksimum.
- 2) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang akan diolah memiliki sampel yang berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Rumusan hipotesisnya, yaitu:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian dengan $\alpha = 0,05$:

- a) jika nilai signifikansi (*sig.*) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima
- b) jika nilai signifikansi (*sig.*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak

Apabila hasil pengujian berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Namun, jika hasil pengujian tidak berdistribusi normal, maka lakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan statistika non parametrik, yaitu menggunakan uji *Mann Whitney-U*.

3) Uji Homogenitas Varians

Pengujian homogenitas varians ini untuk mengetahui asumsi yang dipakai dalam pengujian kesamaan dua rata-rata independen dari skor *pre test*, *post test*, dan gain indeks dari kedua kelas. Adapun rumusan hipotesisnya yaitu:

H_0 : data memiliki varians yang sama (homogen)

H_1 : data memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen)

Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a) jika nilai signifikansi (*sig.*) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima
- b) jika nilai signifikansi (*sig.*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak

4) Uji kesamaan dua rata-rata

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka dilakukan uji-t. Namun, jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka gunakan uji statistik non parametrik *Mann Whitney-U*.

b. Tes Kemampuan Spasial

Hasil tes kemampuan spasial digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan spasial siswa yang memperoleh Model Pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA dan model konvensional. Data yang diperoleh dari hasil *pre test* dan *post test* diolah dengan bantuan *Microsoft Excel 2013* dan *Software SPSS 23.0 for Windows*.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan spasial diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor peningkatan tes kemampuan spasial kelompok siswa yang memperoleh Model Pembelajaran CIRC dengan pendekatan CRA dan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.
- 2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data skor *pre test*, *post test*, dan gain indeks kemampuan spasial siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesisnya:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian dengan $\alpha = 0,05$:

a) jika nilai signifikansi (*sig.*) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima

b) jika nilai signifikansi (*sig.*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan uji homogenitas varians. Namun, jika hasil pengujian menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan kaidah statistika non parametrik, yaitu uji *Mann Whitney-U*.

3) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians ini untuk mengetahui asumsi yang dipakai dalam pengujian kesamaan dua rata-rata independen dari skor *pre test*, *post test*, dan gain indeks dari kedua kelas. Adapun rumusan hipotesisnya yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians kemampuan spasial siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 :terdapat perbedaan varians kemampuan spasial siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji homogenitas varians yang dilakukan melalui uji F atau uji *Levene*. Jika sebaran data tidak normal, uji homogenitas tidak dipakai untuk uji kesamaan dua rata-rata independen.

a) jika nilai signifikansi (*sig.*) $\geq \alpha$, maka H_0 diterima

b) jika nilai signifikansi (*sig.*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak

4) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak pada pokok-pokok yang menjadi fokus penelitian setelah diberikan perlakuan. Uji-t dilakukan data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen. Uji-t' dilakukan jika data

yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka lakukan uji *Mann-Whitney U*.

c. Analisis Data Skor Gain Indeks

Analisis data skor gain indeks dilakukan untuk menguji hipotesis, bahwa peningkatan kemampuan kelas eksperimen pada saat *pre test-post test* memiliki perbedaan yang signifikan. Menurut Princhar (Rohmah, 2014) bahwa skor gain indeks yaitu perbandingan dari skor gain aktual dengan skor gain maksimum dikurangi skor *pre test*. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa, sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Dengan demikian, rumus untuk mengetahui nilai gain indeks adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Keterangan: *g* : nilai gain indeks (Hake, 1999)

Tabel 3.11
Kriteria Nilai Gain Indeks

Nilai Gain (<i>g</i>)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Berikut ini prosedur pengolahan data kuantitatif dalam penelitian.

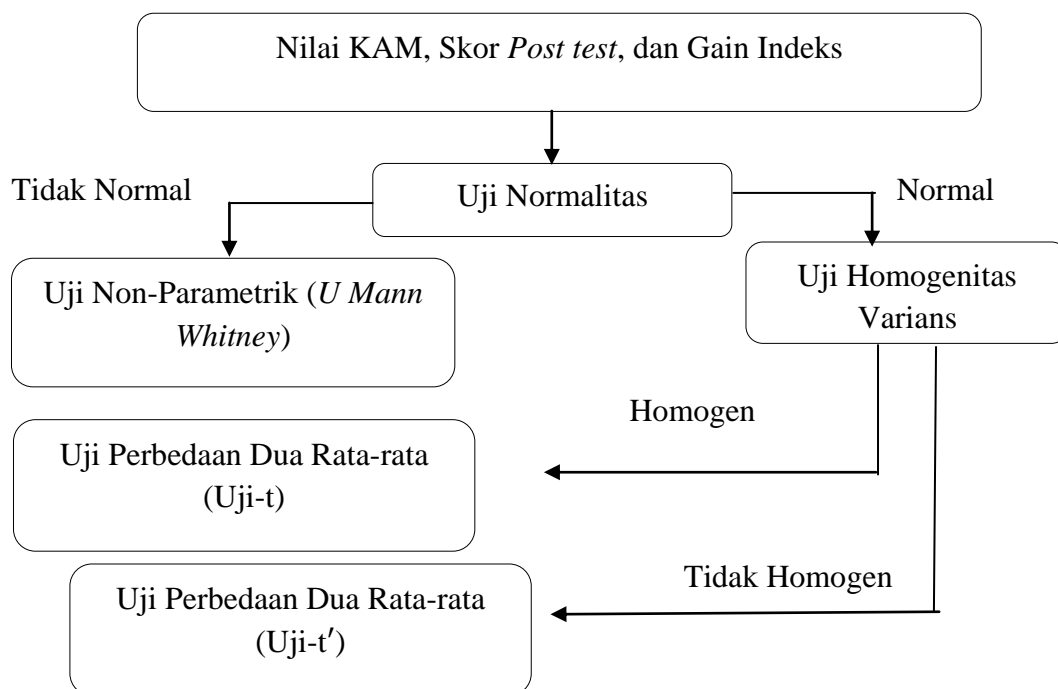


Diagram 3.2 Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif

2. Teknik Analisi Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini adalah data angket dan lembar observasi.

1. Angket Sikap

Angket yang dianalisis, perlu diubah skalanya, dari kualitatif menjadi kuantitatif. Dengan langkah awal, pemberian skor pada setiap jawaban siswa. Dalam pemberian skor penelitian ini digunakan skala *Likert*, dengan skor yang diberikan untuk setiap pernyataan negatif adalah 1 poin untuk jawaban sangat setuju (SS), 2 poin untuk jawaban setuju (S), 4 poin untuk tidak setuju (T), dan 5 poin untuk sangat tidak setuju (ST), sedangkan untuk pernyataan positif adalah 5 poin untuk jawaban sangat setuju (SS), 4 poin untuk jawaban setuju (S), 2 poin untuk tidak setuju (T), dan 1 poin untuk sangat tidak setuju (STS).

Untuk pengolahan skor dan penafsirannya yaitu dengan menghitung rata-rata skor tersebut untuk setiap siswa pada setiap aspek dan rata-rata setiap aspek. Adapun kriteria penilaian menurut Suherman (2008) adalah jika rata-rata di atas 3, kriterianya positif dan jika rata-rata di bawah 3 kriterianya negatif.

Setelah sikap siswa dikategorikan dengan negatif atau positif, sikap itu dipersentasakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: p : persentase jawaban

f : frekuensi jawaban

n : banyak responden

Kriteria yang diberikan pada penafsiran tersebut di sajikan dalam tabel berikut,

Tabel 3.12
Interpretasi Persentase Angket

Besar Persentase	Tafsiran
$p = 0 \%$	Tidak ada
$0 \% < p \leq 25 \%$	Sebagian kecil
$25 \% < p < 50 \%$	Hampir setengahnya
$p = 50 \%$	Setengahnya
$50 \% < p \leq 75 \%$	Sebagian besar
$75\% < p < 100 \%$	Hampir seluruhnya
$p = 100 \%$	Seluruhnya

2. Analisis Lembar Observasi

Data kualitatif yang berasal dari lembar observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. Data tersebut dianalisis dan dideskripsikan untuk melihat tahapan-tahapan pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Data hasil observasi dianalisis dengan menghitung penilaian yang diberikan observer secara keseluruhan.