

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen. Pada kuasi eksperimen ini subyek tidak dikelompokkan secara acak. Menurut Ruseffendi (2005) penelitian eksperimen pada umumnya dilakukan untuk membandingkan dua kelompok atau lebih dan menggunakan ukuran-ukuran statistik tertentu.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non equivalent groups pretest-posttest design* (McMillan & Schumacher, 2001). Desain ini dipilih karena peneliti beranggapan bahwa subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Penelitian dilakukan pada siswa dari dua kelas yang sudah terbentuk, dengan model pembelajaran yang berbeda. Kelompok pertama diberikan pembelajaran model CORE dan merupakan kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Desain pada penelitian ini berbentuk:

Kelompok eksperimen	:	O	X	O
Kelompok kontrol	:	O	-	O

Keterangan :

X : Pembelajaran Model CORE

O : Tes yang diberikan untuk mengetahui kemampuan siswa (pretes = postes)

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Untuk melihat secara lebih mendalam pengaruh penggunaan pembelajaran model CORE terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa, dalam penelitian ini dilibatkan kategori Kemampuan Awal Siswa (tinggi, sedang dan rendah) hanya untuk kelas eksperimen. Pembagian level kemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan (Afgani, 2004) 30% untuk kelas tinggi, 40% untuk kelas sedang, 30% rendah.

Pembelajaran yang dilakukan baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol dilakukan sendiri oleh peneliti. Hal ini dilakukan agar tindakan pembelajaran yang direncanakan oleh peneliti dapat terlaksana dengan maksimal.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Pariwisata tahun ajaran 2011/2012.

Pemilihan tingkat kelas dalam hal ini kelas XI, dikarenakan peneliti menelaah bahwa materi bahan ajar yang ingin disampaikan pada penelitian ini terdapat di kelas XI. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Pertimbangan pengambilan sampel dikarenakan kelas yang dijadikan sampel memiliki kemampuan awal yang setara. Hal tersebut dilihat dari nilai rerata Ujian Sekolah semester 1, sehingga dipilihlah dua kelas sebagai

sampel penelitian, yaitu kelas XI boga 1 sebagai kelas kontrol dan XI boga 2 sebagai kelas eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pembelajaran dimensi dua melalui model CORE sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa.

D. Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrumen yang disusun dalam bentuk tes yang dijawab oleh responden secara tertulis. Instrumen yang digunakan berupa:

D.1. Tes Matematika

Tes matematika yang digunakan berupa tes kemampuan penalaran dan koneksi. Agar kemampuan matematis tersebut dapat terlihat dengan jelas maka tes akan dibuat dalam bentuk uraian. Tes tertulis ini terdiri dari tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Tes diberikan pada setiap siswa. Soal-soal pretes dan postes dibuat ekuivalen/sama. Tes awal dilakukan untuk mengetahui Kemampuan Awal Siswa setiap kelompok dan digunakan sebagai tolak ukur peningkatan prestasi belajar sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran yang akan diterapkan, sedangkan tes akhir dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan model yang akan diterapkan.

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berikut ini adalah pedoman pemberian skor untuk tes kemampuan penalaran dan koneksi matematis.

Tabel 3.1

Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Penalaran Matematis

Skor	Indikator
0	Tidak ada jawaban
1	Menjawab tidak sesuai dengan aspek pertanyaan tentang penalaran atau menarik kesimpulan salah
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar
3	Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar dan jelas atau lengkap

(Menggunakan *Holistic Scoring Rubrics* dikemukakan oleh Cai, Lanen dan Jakabesin (1996))

Tabel 3.2

Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Koneksi Matematis

Skor	Indikator
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar
3	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar, walaupun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis

(Menggunakan *Holistic Scoring Rubrics* dikemukakan oleh Cai, Lanen dan Jakabesin (Izzati, 2010))

Pedoman pemberian skor dimaksudkan agar hasil penilaian yang diberikan obyektif. Hal ini dikarenakan pada setiap langkah jawaban yang dinilai pada

jawaban siswa selalu berpedoman pada patokan yang jelas sehingga mengurangi kesalahan pada penilaian.

D.2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati penampilan dan perkembangan siswa terkait dengan konsep diri yang dimiliki siswa. Sedangkan aktivitas guru yang diamati kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran model CORE. Tujuannya adalah untuk dapat memberikan refleksi pada proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik. Observasi tersebut dilakukan oleh peneliti dan satu orang guru matematika.

D.3. Skala Sikap

Skala sikap siswa bertujuan untuk mengetahui sikap siswa selama pembelajaran melalui model CORE. Sikap siswa tersebut berkenaan dengan sikap siswa terhadap pembelajaran model CORE. Skala sikap yang dibuat mempunyai indikator: 1) Sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika; 2) Sikap siswa terhadap pembelajara model CORE; 3) Sikap siswa terhadap soal kemampuan penalaran dan koneksi matematis. Skala sikap ini terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Pembuatan skala sikap berpedoman pada bentuk skala *Likert* dengan empat *option*. Menurut Suherman (Siregar, 2009) pemberian skor untuk setiap pernyataan adalah 1 (STS), 2 (TS), 3 (S), 4 (SS), untuk pernyataan *favorable* (pernyataan positif), sebaliknya diberikan skor 1 (SS), 2 (S), 3 (TS), 4 (STS),

untuk pernyataan *unfavorable* (pernyataan negatif). Empat *option* tersebut berguna untuk menghindari sikap ragu-ragu atau rasa aman dan tidak memihak pada suatu pernyataan yang diajukan pada siswa.

E. Analisis Tes Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis

Sebelum penyusunan tes kemampuan representasi matematis siswa dibuat kisi-kisi soal terlebih dahulu. Kemudian tes tersebut diukur *face validity* dan *content validity* oleh ahli (*expert*) dalam hal ini dosen pembimbing dan rekan sesama mahasiswa pascasarjana. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa keterbacaan, validitas item, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XII SMK Pariwisata pada jurusan yang sama, yang sebelumnya telah mendapatkan materi yang akan diteskan pada penelitian.

Analisis instrumen menggunakan *Software Microsoft Excell 2007* kemudian masing-masing hasil yang diperoleh dikonsultasikan.

Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi atau sedang. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada siswa yang telah mendapatkan materi yang akan disampaikan. Setelah uji coba, dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen tersebut. Berikut ini akan dijabarkan hasil ujicoba tes.

E.1. Analisis validitas tes

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Hasil perhitungan validitas ini dapat digunakan untuk menyelidiki lebih lanjut butir-butir soal yang mendukung dan yang tidak mendukung. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi. Karena tes yang akan digunakan berupa uraian, maka untuk mendapatkan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2)}}$$

(Suherman dan Kusumah, 1990: 14)

dengan:

r_{xy} : koefisien validitas,

x_i : skor butir soal data ke - i,

y_i : skor total data ke - i,

n: jumlah siswa.

Hasil perhitungan koefisien korelasi diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien validitas yang dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.3.

Klasifikasi Koefisien Validitas tes menurut J.P Guilford yaitu:

Besarnya r_{xy}	Interpretasi
-------------------	--------------

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sumber: (Suherman dan Kusumah, 1990: 147)

Berikut ini dijelaskan hasil ujicoba tes kemampuan penalaran matematis melalui uji validitas yang diinterpretasikan pada Tabel 3.4 dengan *Excell*, hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3

Tabel 3.4
Validitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No Soal	Koef.Korelasi	Interpretasi	t hitung	t tabel	Keterangan
1	0.771	Tinggi	6.40	2.04	Valid
2	0.516	Sedang	3.19	2.04	Valid
3	0.546	Sedang	3.44	2.04	Valid
4	0.537	Sedang	3.36	2.04	Valid

Pada empat butir soal yang digunakan untuk menguji kemampuan penalaran matematis tersebut berdasarkan kriteria validitas tes, diperoleh tiga soal (soal nomor 2,3 dan 4) yang mempunyai validitas sedang, dan satu soal sisanya mempunyai validitas tinggi. Pada Tabel 3.4 ditunjukkan bahwa nilai t_{tabel} lebih kecil dari t_{hitung} jadi dinyatakan keempat soal valid.

Selanjutnya akan dijelaskan hasil ujicoba tes kemampuan koneksi matematis melalui uji validitas yang diinterpretasikan pada Tabel 3.5 dengan *Excell*, yang hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3.

Tabel 3.5

Validitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No Soal	Koef.Korelasi	Interpretasi	t hitung	t table	keterangan
1	0.856	Tinggi	8.91	2.04	Valid
2	0.664	Sedang	4.69	2.04	Valid
3	0.753	Tinggi	6.05	2.04	Valid
4	0.708	Tinggi	5.31	2.04	Valid

Pada empat butir soal yang digunakan untuk menguji kemampuan koneksi matematis tersebut berdasarkan kriteria validitas tes, diperoleh tiga soal (soal nomor 1,3 dan 4) yang mempunyai validitas tinggi, dan satu soal sisanya mempunyai validitas sedang. Pada Tabel 3.5 ditunjukkan bahwa nilai t tabel lebih kecil dari t hitung jadi dinyatakan keempat soal valid.

E.2. Analisis Reliabilitas

Suatu alat evaluasi dikatakan reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama pada waktu yang

berbeda (Suherman dan Kusumah, 1990). Untuk tes berbentuk uraian perhitungan reliabilitas tes dapat digunakan rumus *Cronbach's Alpha*,

yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right),$$

(Suherman dan Kusumah, 1990: 194),

dengan:

r_{11} : derajat reliabilitas,

n : jumlah butir soal,

s_i^2 : variansi skor butir soal data ke-i

s_t^2 : variansi skor total data ke-i

Peneliti menggunakan program *Excell* untuk menghitung reliabilitas. Hasil derajat reliabilitas soal kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi derajat reliabilitas pada tabel berikut

Tabel 3.6

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas tes menurut J.P Guilford yaitu:

Besarnya r_{11}	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: (Suherman dan Kusumah, 1990: 147)

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian menggunakan *Cronbach Alpha*, tetapi dalam perhitungannya

peneliti menggunakan program *Excell* pada Tabel 3.7. Hasil perhitungan reliabilitas tes untuk kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.7
Reliabilitas Tes Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis

No.	r_{11}	Interpretasi	Keterangan
1	0,64	Sedang	Penalaran
2	0,66	Sedang	Koneksi

E.3. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dan siswa yang tidak dapat menjawab soal (Suherman dan Kusumah, 1990: 199). Daya pembeda dihitung dengan membagi subjek menjadi dua kelompok setelah diurutkan menurut peringkat perolehan skor hasil tes. Kelompok tersebut adalah 50% kelompok atas (kelas unggul) dan 50% kelompok bawah (kelas assor).

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \text{ atau } DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_B}$$

(Suherman dan Kusumah, 1990: 201),

dengan:

DP: Daya Pembeda,

JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar,

JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar,

JS_A : jumlah siswa kelompok atas,

JS_B : jumlah siswa kelompok bawah

Proses penentuan kelompok unggul dan asor ini dengan cara terlebih dahulu mengurutkan skor total setiap siswa mulai dari skor tertinggi sampai dengan yang terendah, untuk perhitungan lengkapnya menggunakan *Excell*.

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut:

Tabel 3.8

Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya DP	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

Sumber: (Suherman dan Kusumah, 1990: 202)

Hasil perhitungan daya pembeda untuk tes penalaran dan koneksi matematis disajikan masing-masing dalam Tabel 3.9 dengan *Excell* dan Tabel 3.10 dengan *Excell* berikut ini:

Tabel 3.9

Daya Pembeda Tes Penalaran Matematis

No Soal	DP	Ket
---------	----	-----

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1	0.64	Baik
2	0.36	Cukup
3	0.30	Cukup
4	0.69	Baik

Tabel 3.10

Daya Pembeda Tes Koneksi Matematis

No Soal	DP	Ket
1	0.39	Cukup
2	0.39	Cukup
3	0.30	Cukup
4	0.30	Cukup

Hasil ke empat tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk soal tes penalaran dan koneksi matematis yang masing-masing terdiri dari empat butir soal, dinyatakan layak digunakan karena masih berada pada taraf daya pembeda cukup dan baik.

E.4. Analisis Indeks Kesukaran

Analisis indeks kesukaran setiap butir soal dihitung berdasarkan jawaban seluruh siswa yang mengikuti tes. Skor hasil tes yang diperoleh siswa diklasifikasikan benar dan salah seperti pada analisis daya pembeda.

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran adalah:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B},$$

(Suherman dan Kusumah, 1990: 202),

dengan,

IK: Indeks Kesukaran,

JB_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar,

JB_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar,

JS_A : jumlah siswa kelompok atas,

JS_B : jumlah siswa kelompok bawah.

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut.

Tabel 3.11

Klasifikasi Indeks Kesukaran

Besarnya IK	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK < 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

Sumber: (Suherman dan Kusumah, 1990: 213)

Hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal tes penalaran dan koneksi matematis yang terangkum dalam Tabel 3.12 dengan *Excell* dan Tabel 3.13 dengan *Excell* berikut ini:

Tabel 3.12

Tingkat Kesukaran Butir Soal Penalaran Matematis

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
------------	-------------------	--------------

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1	0.35	Sukar
2	0.46	Mudah
3	0.40	Sedang
4	0.46	Mudah

Tabel 3.13

Tingkat Kesukaran Butir Soal Koneksi Matematis

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0.47	Sukar
2	0.22	Mudah
3	0.26	Sedang
4	0.32	Mudah

Hasil pada kedua tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk soal tes penalaran dan koneksi matematis yang masing-masing terdiri dari empat butir soal, dinyatakan layak digunakan karena masih berada pada taraf kesukaran yang bervariasi. Pada soal dengan taraf kesukaran sukar soal dikonsultasikan lagi ke dosen pembimbing untuk direvisi ulang agar masih dapat digunakan.

E.5. Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Matematika

Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis hasil uji coba tes kemampuan penalaran dan koneksi matematis disajikan secara lengkap dalam Tabel 3.14 dan Tabel 3.15 di bawah ini:

Tabel 3.14

Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Penalaran Matematis

Nomor Soal	Interpretasi Validitas	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda	Interpretasi Reliabilitas
1	Tinggi	Baik	Sukar	Sedang
2	Sedang	Cukup	Mudah	
3	Sedang	Cukup	Sedang	
4	Sedang	Baik	Mudah	

Tabel 3.15

Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Soal Tes Koneksi Matematis

Nomor Soal	Interpretasi Validitas	Interpretasi Tingkat Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda	Interpretasi Reliabilitas
1	Tinggi	Cukup	Sukar	Sedang
2	Sedang	Cukup	Mudah	
3	Tinggi	Cukup	Sedang	
4	Tinggi	Cukup	Mudah	

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan terhadap hasil ujicoba tes kemampuan penalaran dan koneksi matematis yang dilaksanakan di SMKN kelas XII Jasa Boga 1, serta dilihat dari hasil analisis validitas, reliabilitas, daya

pembeda dan tingkat kesukaran soal, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes tersebut layak dipakai sebagai acuan untuk mengukur kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa di SMKN kelas XI Jasa Boga yang merupakan responden dalam penelitian ini.

F. Teknik analisis data

Data-data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dianalisis secara statistik, sedangkan data dari hasil pengamatan observasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif.

Pengolahan data penulis menggunakan bantuan program *software* SPSS 17, dan *Microsoft Excell 2007*.

F.1. Data Hasil Tes Penalaran dan Koneksi Matematis

Penelitian ini ingin melihat peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang belajar melalui pembelajaran dengan model CORE dan siswa yang mendapat pembelajaran model ekspositori, serta perbedaan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa ditinjau dari tingkat Kemampuan Awal Siswa. Oleh karena itu, uji statistik yang digunakan adalah uji t dan Analisis Varians (ANAVA).

Data yang diperoleh dari hasil tes diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut:

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.16

Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor pretes dan gain kemampuan penalaran dan koneksi matematis menggunakan uji statistik *Kolmogorof-Smirnov* (Jika data ≤ 30 data) atau *Shapiro-Wilk* (Jika data > 30 data). Perhitungan melalui Uji Kolmogorov-Smirnov, menurut Ruseffendi (1993) uji ini digunakan

sebagai pengganti uji kai kuadrat untuk ukuran sampel yang lebih kecil. Kriteria pengujian adalah

tolak H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} \leq \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$

terima H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} > \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Jika datanya tidak berdistribusi normal, maka uji yang dilakukan adalah uji statistik non-parametrik seperti uji *Mann-Whitney*.

4. Menguji homogenitas varians data skor pretes, postes dan gain kemampuan penalaran matematis dan koneksi matematis menggunakan uji *Homogeneity of Variance (Levene Statistic)*.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ varians *gain* ternormalisasi kemampuan penalaran atau koneksi matematis kedua kelompok homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ varians *gain* ternormalisasi kemampuan penalaran atau koneksi matematis kedua kelompok tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : varians skor *gain* ternormalisasi kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians skor *gain* ternormalisasi kelompok kontrol

Uji statistik menggunakan Uji *Levene*, dengan kriteria pengujian adalah

tolak H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} \leq \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$

terima H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} > \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rerata untuk data pretes untuk mengetahui bahwa kedua kelompok berasal dari kelas yang tingkat kemampuannya sama dan uji perbedaan untuk data gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan yang terdapat di dua kelas. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji yang dilakukan adalah uji statistik t, sedangkan jika datanya berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji yang dilakukan adalah uji statistik t'.

- Melakukan uji kesamaan dua rerata pada data skor pretes kedua kelompok eksperimen dan kontrol untuk masing-masing kemampuan, penalaran dan koneksi, dengan menggunakan *independent samples t-test*. Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 : \mu_{pe} = \mu_{pk}$$

$$H_1 : \mu_{pe} \neq \mu_{pk}$$

Keterangan:

μ_{pe} : rerata *pretest* penalaran atau koneksi kelompok eksperimen

μ_{pk} : rerata *pretest* penalaran atau koneksi kelompok kontrol

Selanjutnya melakukan uji perbedaan dua rerata untuk data skor *gain* ternormalisasi pada kedua kelompok tersebut. Berikut ini adalah rumusan hipotesisnya:

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$H_0 : \mu_{gte} = \mu_{gtk}$$

$$H_1 : \mu_{gte} > \mu_{gtk}$$

Keterangan:

μ_{gte} : rerata *gain* ternormalisasi penalaran atau koneksi kelompok eksperimen

μ_{gtk} : rerata *gain* ternormalisasi penalaran atau koneksi kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah

tolak H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} \leq$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

terima H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} >$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

kemudian untuk mengetahui perbedaan peningkatan yang terdapat di kelas yang diberikan pembelajaran model CORE saja, dilihat berdasarkan Kemampuan Awal Siswa (KAS) tinggi, sedang dan rendah diujikan dengan uji statistik Analisis Varians (ANAVA) satu jalur.

6. Uji statistik yang digunakan adalah analisis varian ANAVA satu jalur menggunakan *Compare means One Way ANOVA*, Jika data normal dan homogen maka menggunakan uji *Compare means One Way ANOVA scheffe* tetapi jika data normal dan tidak homogen maka menggunakan *One Way ANOVA Games Howell*. Sedangkan jika datanya tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji yang dilakukan adalah uji statistik non-parametrik *Kruskal Wallis H*.

Dengan hipotesis statistik yang akan diajukan sebagai berikut :

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$H_0 : \mu_{get} = \mu_{ges} = \mu_{ger}$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ untuk minimal terdapat dua (i,j)}$$

dimana : $i \neq j$, $i = \text{get, ges, ger}$

(paling sedikit ada satu tanda = yang tidak terpenuhi)

Kriteria pengujian adalah

tolak H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} \leq \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$

terima H_0 apabila $\text{Asymp.Sig} > \text{taraf signifikansi } (\alpha = 0,05)$

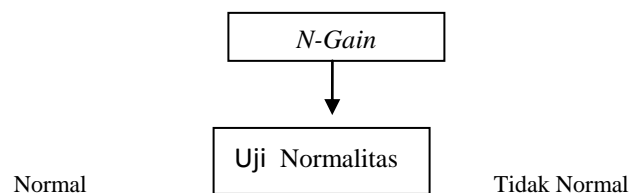
μ_{get} = rata – rata gain ternormalisasi kelas eksperimen berkemampuan tinggi

μ_{ges} = rata – rata gain ternormalisasi kelas eksperimen berkemampuan sedang

μ_{ger} = rata – rata gain ternormalisasi kelas eksperimen berkemampuan rendah

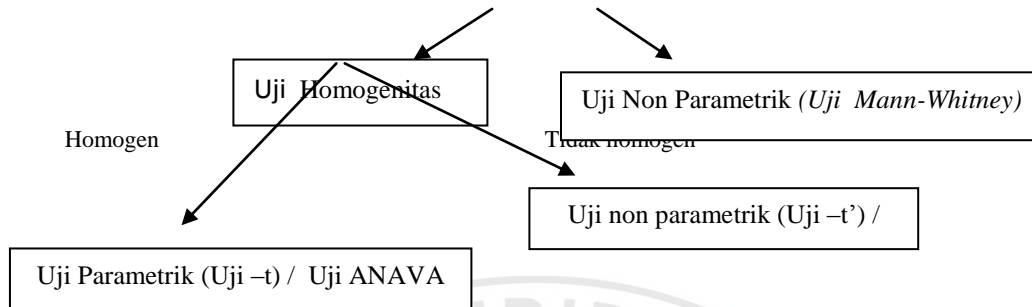
H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran atau koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model CORE ditinjau dari tingkat Kemampuan Awal Siswa (tinggi, sedang, rendah).

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan penalaran atau koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran model CORE ditinjau dari tingkat Kemampuan Awal Siswa (tinggi, sedang, rendah).



Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Gambar 3.1 Diagram Alur Statistik Penelitian

F.2. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dirangkum dalam lembar observasi. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Selain itu, lembar observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jauh tentang temuan yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif.

a. Data Hasil skala sikap

Sebelum digunakan, skala sikap yang telah dibuat terlebih dahulu diuji *face validity*nya dengan meminta pertimbangan dosen pembimbing agar

memenuhi persyaratan, sehingga diperoleh 25 butir pernyataan yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen skala sikap dalam penelitian ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen setelah semua kegiatan pembelajaran berakhir atau setelah *posttest*. Untuk menganalisa respon siswa pada skala sikap yang diberikan, digunakan dengan mengkomulatif semua jawaban siswa pada setiap option soal, kemudian diubah kedalam bentuk persen. Selain diubah ke dalam persen data hasil skala sikap di intervalkan dengan menggunakan program *MSI*.

G. Prosedur penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Merancang instrumen penelitian (seperti: silabus, RPP, soal tes penalaran dan koneksi matematis, LKS, set kartu pertanyaan, lembar jawaban kartu pertanyaan, papan nama kelompok, pembagian kelompok, lembar observasi, dan angket skala sikap) dan meminta penilaian ahli.
- b. Melakukan uji coba instrumen penelitian dan dianalisis daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitas instrumen tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini adalah:

- a. Melaksanakan pretes untuk mengukur kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa.

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran model CORE untuk kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori untuk kelas kontrol.
- c. Melaksanakan *posttest* untuk mengukur kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

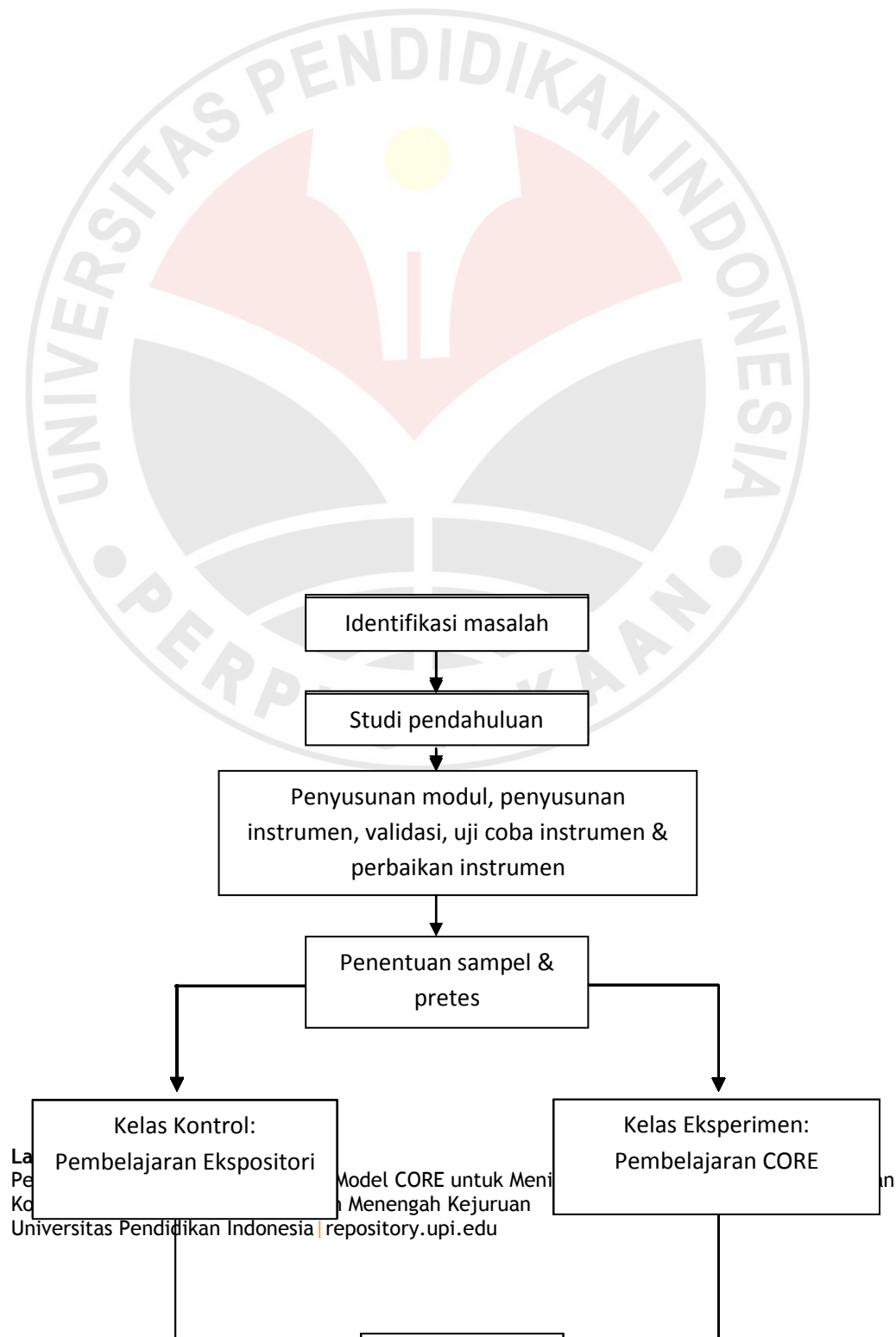
3. Tahap Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes baik *pretest* maupun *posttest* dianalisis secara statistik. Sedangkan data skala sikap, lembar observasi siswa dan guru dianalisis secara deskriptif.

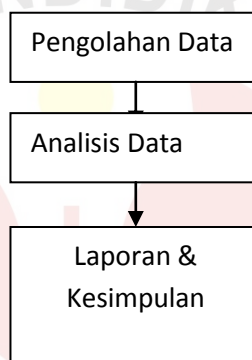
4. Tahap perlakuan eksperimen

1. Melakukan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen
2. Melakukan proses pendekatan pembelajaran CORE kelas eksperimen
3. Melakukan observasi pada setiap pertemuan
4. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
5. Melakukan pengumpulan data melalui angket pada kelas eksperimen tentang pendekatan pembelajaran model CORE yang diberikan guru.
6. Membuat kesimpulan

Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



Angket Lembar observasi



Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian

H. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dirancang dalam waktu enam bulan terhitung mulai dari bulan Desember 2011 sampai dengan bulan Juni 2012. Secara lengkap, agenda kegiatan penelitian tersebut di gambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.17.

Jadwal Kegiatan Penelitian

No Keterangan	Waktu							
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli
	2011	2012						

Lala Isum, 2012

Pembelajaran Matematika dengan Model CORE untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1.	Penyusunan Proposal Penelitian								
2.	Seminar Proposal Penelitian								
3.	Pembuatan Instrumen Penelitian								
4.	Pelaksanaan Penelitian								
5.	Penyusunan Hasil Penelitian dan Pembahasan								
6.	Ujian Sidang Tesis Tahap I								