



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.¹ Jadi penelitian eksperimen ini digunakan untuk mengungkap ada atau tidaknya pengaruh dari variabel-variabel yang telah dipilih untuk dijadikan penelitian. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti dapat menarik kesimpulan, bahwa penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mencari pengaruh akan variabel-variabelnya.

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.² Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen*, dimana tidak semua variabel yang di kontrol secara penuh.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm.207.

² Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, hlm.105.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.³ Desain ini dilakukan untuk melihat perbedaan hasil kemampuan penalaran antara kelompok eksperimen, kelas yang

Kelompok	Kemampuan Awal Matematika	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	√	X	√
Kontrol	√	O	√

diberi perlakuan dan kelompok kontrol sebagai kelompok yang tidak diberi perlakuan.⁴ Agar lebih mudah dipahami, perhatikan tabel berikut ini :

TABEL III.1
RANCANGAN DESAIN PENELITIAN

Keterangan :

X : Perlakuan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL)

O : Pembelajaran Langsung

Hubungan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika dengan kemampuan penalaran matematis akan diuraikan dalam tabel III.2:

TABEL III.2
HUBUNGAN MODEL PEMBELAJARAN CTL DAN KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA

Kelas	Eksperimen (D_1)	Kontrol (D_2)
Kemampuan awal		
Tinggi (E_1)	D_1E_1	D_2E_1
Sedang (E_2)	D_1E_2	D_2E_2
Rendah (E_3)	D_1E_3	D_2E_3

D_1 : Kemampuan penalaran matematis siswa terhadap model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

³Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2017, hlm. 136.

⁴ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan; Jenis, Metode dan Prosedur*, Jakarta: Kencana, 2013, hlm.100.



- D₂ : Kemampuan penalaran matematis siswa terhadap model pembelajaran langsung
- D₁E₁ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.
- D₁E₂ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal sedang yang diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.
- D₁E₃ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.
- D₂E₁ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.
- D₂E₂ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal sedang yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.
- D₂E₃ : Kemampuan penalaran matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2017/2018 Semester Genap di SMP Negeri 4 Pekanbaru Jalan Dr. Sutomo No. 110 Pekanbaru.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru. Sedangkan teknik pengambilan sampel dari penelitian ini adalah *Purposive Sampling*, merupakan teknik pengambilan anggota sampel dari pertimbangan tertentu.⁵ Dalam pengambilan sampel ini peneliti mendapat informasi dari guru bidang studi bahwa kedua kelas yang akan dijadikan sampel ini tidak mengalami perbedaan dari segi kemampuan. Dan akan dibuktikan

⁵ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.cit.*, hlm. 10.

secara statistik pada pembahasan selanjutnya, untuk membuktikan bahwa kedua kelas tersebut tidak mengalami perbedaan. Sehingga berdasarkan pertimbangan yang diberikan oleh guru kepada peneliti, maka peneliti mengambil kelas sebagai sampel yaitu VIII.1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran langsung.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini terdiri dari :

a. Tes

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan awal matematika siswa dan data kemampuan penalaran matematis siswa. Data kemampuan awal matematika siswa dilakukan dengan tes yang diberikan di awal pembelajaran dengan menggunakan instrumen soal essay sebanyak 5 buah, dengan materi kelas VII semester 2 sebagai materi prasyarat bangun ruang sisi datar. Sedangkan pengumpulan data untuk kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan tes dengan menggunakan instrumen soal essay pada akhir pembelajaran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Apabila objek penelitian bersifat perilaku dan tindakan manusia, proses kerja, dan penggunaan responden kecil.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi foto-foto laporan kegiatan penelitian di dalam kelas dari awal hingga akhir penelitian.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Instrumen Pembelajaran

1) Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran/tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber/bahan/alat belajar. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar kedalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses penyusunan materi pelajaran, menggunakan media pembelajaran, menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran, dan penilaian untuk mencapai tujuan yang diinginkan.⁶

Sebelum digunakan RPP terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah RPP sesuai dengan kurikulum dan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran apakah RPP dapat diimplementasikan oleh guru dengan baik.

3) Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Lembar Aktivitas Siswa dibuat berisi materi yang diisi sendiri oleh mereka berdasarkan arahan oleh guru, dan soal-soal materi penalaran. Sebelum digunakan LAS terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, tujuan validasi ini adalah untuk mengetahui apakah LAS sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan dan sekaligus memperoleh gambaran

⁶Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: Rosdakarya, 2009, hlm.17.

apakah LAS dapat dipahami siswa dengan baik. Peran LAS dalam proses pembelajaran dengan model CTL ini sangat penting. LAS berfungsi sebagai media pembelajaran yang mendukung agar model CTL ini berhasil diterapkan, serta memfasilitasi dalam menerapkan langkah *constructivism*, *modelling* dan *inquiry* dalam model CTL.

b. Instrumen Pengumpulan Data

1) Tes kemampuan awal matematika yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui dan memperoleh data siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah.

Sebelum soal kemampuan awal diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah yaitu membuat kisi-kisi tes kemampuan awal matematika. Kisi-kisi soal tes kemampuan awal dirancang dan disusun berdasarkan kepada indikator pembelajaran yang telah dipelajari, yang menjadi materi prasyarat materi yang akan diajarkan yaitu bangun ruang sisi datar. Menyusun butir soal kemampuan awal matematika sesuai dengan kisi-kisi soal yang dibuat, sebelum digunakan kisi-kisi dan soal terlebih dahulu divalidasi oleh pakar yaitu dosen pembimbing dan guru matematika, soal direvisi sesuai dengan saran validator, kemudian setelah selesai soal diberikan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



kepada kelas eksperimen dan kelas sampel yang dipilih berdasarkan saran dari guru bidang studi matematika. Validitas kemampuan awal matematika oleh para pakar yaitu pembimbing dan guru matematika dapat dilihat pada lampiran.

2) Tes Soal Kemampuan Penalaran Matematis

Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama pada perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa setelah menggunakan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika yang dilakukan di akhir pertemuan. Sebelum tes di ujikan kepada siswa, soal tersebut di uji cobakan pada kelas IX untuk melihat validitas butir soal, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a) Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.⁷

Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antara skor soal yang dimaksud dengan skor

⁷ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, hlm. 81.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :⁸

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien validitas

$\sum X$: Jumlah skor item

$\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)

N : Jumlah responden

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:⁹

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} : nilai t hitung

r_{xy} : koefisien korelasi

n : jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan

membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam hal ini pada taraf $\alpha = 0,05$

dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$), kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tersebut invalid.

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press, 2011, hlm. 206.

⁹ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004, hlm. 96.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel III.3:

TABEL III.3
ANALISIS VALIDITAS SOAL UJI COBA TES AKHIR

No. Butir soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,3221	1,8945	1,695	Valid
2	0,7385	6,0988	1,695	Valid
3	0,7439	6,1984	1,695	Valid
4	0,5965	4,1380	1,695	Valid
5	0,8110	7,7175	1,695	Valid
6	0,7499	6,2578	1,695	Valid
7	0,8092	7,6688	1,695	Valid
8	0,7218	5,8067	1,695	Valid
9	0,6291	4,5062	1,695	Valid
10	0,4869	3,1038	1,695	Valid

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (1995) adalah sebagai berikut.¹⁰

TABEL III.4
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

Besar r	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/ baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup tinggi	Cukup tepat/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/ buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ sangat buruk

Dari kriteria koefisien korelasi validitas instrumen pada tabel III.4 diperoleh kesimpulan untuk korelasi dan interpretasi validitas antar tiap soal, berikut ini adalah analisis kriteria koefisien korelasi validitas instrumen :

¹⁰ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.cit*, hlm.193

TABEL III.5

ANALISIS KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

No. Butir soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Keputusan
1	0,3221	Berada pada kategori rendah. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 1 adalah tidak tepat/buruk
2	0,7385	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 2 adalah tepat/baik
3	0,7439	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 3 adalah tepat/baik
4	0,5965	Berada pada kategori cukup tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 4 adalah cukup tepat/ cukup baik
5	0,8110	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 5 adalah tepat/baik
6	0,7499	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 6 adalah tepat/baik
7	0,8092	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 7 adalah tepat/baik
8	0,7218	Berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 8 adalah tepat/baik
9	0,6291	Berada pada kategori cukup tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 9 adalah tepat/baik
10	0,4869	Berada pada kategori cukup tinggi. Artinya, tingkat kevalidan butir soal nomor 10 adalah tepat/baik

b) Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab atau evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode alpha.¹¹

a. Menghitung varian skor setiap butir soal dengan rumus:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

¹¹ Hartono, *Op.cit*, hlm. 102.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- c. Menghitung varians total (σ_T^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$\sigma_T^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

- d. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_T^2} \right]$$

Keterangan:

r = Nilai Reliabilitas

σ_b^2 = Varians skor tiap-tiap item

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_T^2 = Varians total

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat Y total

$(\sum Y)^2$ = Jumlah Y total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlah siswa

Setelah mendapat nilai r , bandingkan r dengan r_{tabel} . Dengan menggunakan $dk = n - 2$ dan signifikansi 0,05. Dengan kaidah keputusan :



- a) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian yang digunakan tidak reliable
- b) Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti instrumen penelitian yang digunakan sudah reliabel

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Proporsi reliabilitas soal dapat dilihat pada tabel III.6

TABEL III.6
PROPORSI RELIABILITAS TES

Besar r	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

Sumber:¹²

Hasil data *test* didapat koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,8494, sehingga dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian pada posttest dengan menyajikan 10 butir soal dan diikuti oleh 33 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ yaitu $0,8494 \geq 0,549$ sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik dengan korelasi sangat tinggi yang artinya reliabilitas termasuk kategori tepat atau baik.

¹²Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm.112.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal yang benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa soal semakin mudah. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes essay adalah¹³

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

TABEL III.7
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Indeks Kesukaran	Kriteria
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK \leq 0,30$	Sukar

Sumber:¹⁴

Adapun hasil perhitungan tingkat kesukaran soal tes akhir dapat dilihat pada tabel III.8 berikut ini :

¹³Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Daulat Riau, 2012, hlm. 86.

¹⁴Hartono, *Op.cit*, hlm. 39.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.8
ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA TES AKHIR

Nomor Butir Soal	Aspek Indeks Kesukaran Item (TK)	Kriteria
1	0,80	Mudah
2	0,81	Mudah
3	0,74	Mudah
4	0,59	Sedang
5	0,60	Sedang
6	0,52	Sedang
7	0,48	Sedang
8	0,56	Sedang
9	0,53	Sedang
10	0,44	Sedang

c) Daya Pembeda Soal

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah) dan siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi). Persamaan yang digunakan untuk menentukan daya pembeda tes essay adalah:¹⁵

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

¹⁵ Mas'ud Zein dan Darto, *Op.cit*, hlm. 87.

TABEL III.9
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	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: ¹⁶

Adapun hasil perhitungan daya pembeda soal tes akhir dapat dilihat pada tabel III.10 berikut ini :

TABEL III.10
ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA TES AKHIR

Nomor Butir Soal	Besarnya DP	Interpretasi
1	0,23	Cukup
2	0,39	Cukup
3	0,45	Baik
4	0,44	Baik
5	0,44	Baik
6	0,63	Baik
7	0,41	Baik
8	0,42	Baik
9	0,59	Baik
10	0,23	Cukup

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi hasil uji coba soal *posttest* di kelas IX, untuk menentukan soal yang mana saja yang digunakan dalam soal *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol :

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007, hlm. 210.

TABEL III.11
REKAPITULASI HASIL UJI COBA SOAL TES AKHIR

No	No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Sangat Tinggi (Reliabel)	Cukup	Mudah	Tidak digunakan
2	2	Valid		Cukup	Mudah	Digunakan
3	3	Valid		Baik	Mudah	Digunakan
4	4	Valid		Baik	Sedang	Tidak digunakan
5	5	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
6	6	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
7	7	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
8	8	Valid		Baik	Sedang	Digunakan
9	9	Valid		Baik	Sedang	Tidak digunakan
10	10	Valid		Cukup	Sedang	Tidak digunakan

Berdasarkan tabel yang telah disajikan diatas maka diperoleh kesimpulan bahwa soal *posttest* yang digunakan oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa adalah no 2,3,5,6,7 dan 8. Hal ini berdasarkan pertimbangan bersama validator dari pakar matematika yaitu salah satu dosen di jurusan pendidikan matematika UIN SUSKA Riau. Peneliti menggunakan 6 indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis. Dikarenakan dalam uji coba soal peneliti ada menggunakan 1 indikator untuk 2 soal sehingga dipilihlah salah satu dari soal tersebut yang digunakan untuk soal *posttest*. Karena menimbang waktu yang tersedia untuk mengadakan tes hanya 2×40 menit maka peneliti hanya menggunakan 1 soal 1 indikator. Sehingga total soal yang digunakan ada 6 butir soal. Setelah dikemukakan bahwa, analisis faktor dilakukan dengan mengkorelasikan jumlah skor faktor dengan skor total. Bila korelasi tiap faktor tersebut positif dan besarnya 0,3 keatas maka faktor tersebut merupakan construct yang kuat. Tes yang baik untuk digunakan harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas,

untuk validitas Bila harga korelasi dibawah 0,3, maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.¹⁷ Dan apabila soal sudah reliable maka layak digunakan. Selain itu dibutuhkan menganalisis tingkat kesukaran dan daya pembeda untuk menentukan soal tersebut layak digunakan atau tidak. Untuk tingkat kesukaran, soal yang terlalu mudah dan terlalu sulit tidak mampu membedakan antara peserta tes. Dan untuk daya pembeda semakin besar nilai daya beda nya semakin mampu membedakan antara kelompok atas dan kelompok bawah, begitu sebaliknya.¹⁸

3) Lembar Observasi

Pengumpulan data untuk melihat kesesuaian hasil penelitian maka peneliti menggunakan lembar observasi guna melihat proses pembelajaran dan aktivitas belajar siswa dan juga guru dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas.

F. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga bagian yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jadwal penelitian.

¹⁷ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Penerbit Alfabeta, 2014, hlm. 126.

¹⁸ Hartono, *Analisis Butir Tes dengan Computer*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2007, hlm. 27-34.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- b. Mengurus izin penelitian.
- c. Menentukan sampel.
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VIII yaitu materi bangun ruang sisi datar.
- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi tes kemampuan awal dan tes akhir. Soal tes kemampuan awal, kunci jawaban tes kemampuan awal, kisi-kisi tes akhir, soal tes akhir, kunci jawaban tes akhir.
- g. Sebelum diteskan pada sampel, instrumen diuji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal. Untuk soal kemampuan awal, kevalidan diperiksa oleh pakar matematika yang disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran matematis. Sedangkan soal tes akhir yang berisi soal kemampuan penalaran peneliti menguji cobakan ke sekolah tempat peneliti melakukan penelitian yaitu kepada kelas XI-3.
- h. Menentukan siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui tes kemampuan awal matematika.
- i. Menyusun pembentukan kelompok. Pembentukan kelompok secara heterogen pada kelas eksperimen dengan cara mengurutkan nama siswa

berdasarkan kemampuan awal, kemudian ditentukan kelompoknya yang terdiri dari 6 kelompok.

2. Tahap Pelaksanaan

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini penyelesaian ini peneliti akan melakukan hal-hal berikut ini:

- a. Peneliti memberikan tes akhir berupa tes kemampuan penalaran yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.
- b. Menganalisa tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

G. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari kemampuan awal matematika, kemampuan penalaran matematis. Data yang berupa angka dianalisis secara manual dengan menggunakan rumus uji t dan ANOVA, sedangkan data yang tidak berupa angka dianalisis dan disampaikan secara deskriptif.



a) Analisis Tes Kemampuan Awal Matematika

Data kemampuan awal matematika siswa diperoleh dari tes yang dilakukan sebelum memasuki materi. Hasil tes tersebut digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelas sampel tidak memiliki perbedaan. Dan sebelumnya hasil tes kemampuan awal matematika di analisis dengan menggunakan rata-rata kelas dan standar deviasi kelas eksperimen dan kontrol. Untuk mengelompokkan siswa menjadi kelompok tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan tabel kriteria pengelompokan KAM pada Bab II.

b) Analisis Kemampuan Penalaran Matematis

Hasil tes kemampuan penalaran matematis digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t maka terlebih dahulu lakukan uji statistik berikut ini sama halnya dengan analisis KAM. Yang akan dijelaskan di bawah ini.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika sampel berdistribusi normal maka populasi juga berdistribusi normal, sehingga kesimpulan berdasarkan teori berlaku.

Dalam penelitian ini, untuk menguji normalitas data menggunakan rumus “chi kuadrat” yaitu:¹⁹

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Keterangan :

fo = Frekuensi observasi

fh = frekuensi harapan

Menentukan X^2_{tabel} dengan dk = k-1 dan taraf signifikan 0,05 dengan kaidah keputusan :

jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi tidak normal

jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ berarti berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan pada peneliti ini adalah uji F, yaitu:²⁰

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens besar}}{\text{variens kecil}}$$

¹⁹ Ridwan, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005, hlm. 187

²⁰ *Ibid*, hlm. 119.



Menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang = n-1 dan dk penyebut = n-1 dengan taraf signifikan 0,05. Kaidah keputusan:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen

3. Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis 1 menggunakan uji t jika datanya berdistribusi normal dan homogen. Jika tidak homogen maka dengan uji t'. Hipotesis ke 2 dan 3 menggunakan ANOVA dua arah.

a. Uji t

Uji t merupakan uji statistik parametrik untuk menguji hipotesa komparatif (uji perbedaan), yang digunakan untuk membedakan mean kelompok. Sampel pada test-t diambil dari populasi yang mempunyai distribusi normal. Pada uji t, kedua sampel diambil dari dua populasi yang mempunyai varians yang sama.²¹

Langkah-langkah dalam melakukan uji t :

- Buatlah H_a dan H_0 dalam uraian kalimat
- Buatlah H_a dan H_0 dalam model statistik

²¹ Asyti Febliza & Zul Afdal, *Statistika Dasar Penelitian Pendidikan*, Pekanbaru: Adefa Grafika.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c. Mencari $t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$
- d. Tentukan terlebih dahulu taraf signifikansinya, misalnya ($\alpha = 0,05$ atau $\alpha = 0,01$) kemudian di cari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n - 1$, juga diketahui tentang posisi pengujianya. Apakah menggunakan pihak kiri, pihak kanan atau dua pihak . dalam hal ini tergantung bunyi hipotesisnya. Dengan menggunakan tabel diperoleh t_{tabel} .
- e. Tentukan kriteria pengujian.
- f. Bandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} dan gambarlah posisinya
- g. Buatlah kesimpulan²²

Uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata kelas eksperimen secara signifikan dengan rerata kelas control. Jenis uji persamaan dua rata-rata:

1. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t, yaitu

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\frac{SDx^2}{\sqrt{N-1}} + \frac{SDy^2}{\sqrt{N-1}}}}$$

Keterangan :

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

²² Riduwan, *Dasar – dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm. 207 – 208.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SDx = Standar Deviasi X

SDy = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

2. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji t', yaitu:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} - \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = mean kelas eksperimen

\bar{X}_2 = mean kelas kontrol

S_1^2 = variansi kelas eksperimen

S_2^2 = variansi kelas kontrol

n_1 = sampel kelas eksperimen

n_2 = sampel kelas kontrol

3. Jika data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney U*, yaitu:²³.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

²³ Sugiyono, *Op.cit*, hlm. 153.



Keterangan :

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada R_1

R_2 = jumlah rangking pada R_2

Tujuan dari uji statistik ini adalah untuk menguji hipotesis dengan melihat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara kelas yang menggunakan model CTL dengan siswa kelas yang menggunakan pembelajaran langsung. Dengan kaidah keputusan sebagai berikut :

Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

b. Uji ANOVA Dua Arah

ANOVA dua arah adalah pengujian ANOVA yang didasarkan pada pengamatan 2 kriteria. Setiap kriteria dalam pengujian ANOVA mempunyai level/interaksi. Asumsi pengujian ANOVA :

1. Populasi yang akan diuji berdistribusi normal
2. Varians/ragam dan populasi yang diuji sama
3. Sampel tidak berhubungan satu dengan yang lain

Pengujian ANOVA dua arah ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh/tidak dari berbagai kriteria yang diuji terhadap hasil yang

diinginkan. Adapun langkah-langkah dalam penggunaan ANOVA dua jalan adalah sebagai berikut:²⁴

- 1) Merumuskan Hipotesis
- 2) Menentukan Nilai Uji Statistik
 - a. Membuat Tabel Kuadrat
 - b. Menentukan Jumlah Kuadrat (JK)

$$JK_A = \left(\sum_{i=1}^a \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

$$JK_B = \left(\sum_{i=1}^b \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

$$JK_{A \times B} = \left(\sum_{i=1}^{a,b} \frac{(\sum X_{ij})^2}{n_{ij}} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} - JK_A - JK_B$$

$$JK_D = \sum_{i=1}^k \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right)$$

$$JK_T = \left(\sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} \right)$$

- c. Menentukan Derajat Kebebasan (dk)

$$dk_A = k_A - 1$$

$$dk_B = k_B - 1$$

$$dk_{A \times B} = (k_A - 1) \cdot (k_B - 1)$$

$$dk_D = n_T - (k_A \cdot k_B)$$

$$dk_T = n_T - 1$$

- d. Menentukan Rata-Rata Jumlah Kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

²⁴ Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op.cit*, hlm. 310.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$RJK_B = \frac{JK_B}{dk_B}$$

$$RJK_{A \times B} = \frac{JK_{A \times B}}{dk_{A \times B}}$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D}$$

e. Menentukan F hitung

$$F(A)_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$$

$$F(B)_{hitung} = \frac{RJK_B}{RJK_D}$$

$$F(A \times B)_{hitung} = \frac{RJK_{A \times B}}{RJK_D}$$

3) Menentukan Nilai kritis

$$F(A)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)}$$

$$F(B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_B, dk_D)}$$

$$F(A \times B)_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_{A \times B}, dk_D)}$$

4) Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

5) Membuat kesimpulan.

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model CTL terhadap



kemampuan penalaran matematis jika ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa.

- 2) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model CTL terhadap kemampuan penalaran matematis jika ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa.
- 3) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan terdapat pengaruh interaksi antara model CTL terhadap kemampuan penalaran matematis jika ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa.
- 4) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka disimpulkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara model CTL terhadap kemampuan penalaran matematis jika ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa.

c. Kriteria Kemampuan Penalaran Matematis²⁵

Adapun kriteria kemampuan penalaran matematis dapat dikelompokkan sesuai dengan kriteria pengelompokkan pada Tabel III. 12

²⁵ Zubaidah Amir MZ, The Implementation Of Mathematics Teaching With Open-Ended Approach To UIN SUSKA Riau Mathematics Student's Ability Of Mathematics Creative Thingking. Dalam Mashadi. S, MDH. G & M. Imran (Eds). *Proceeding Of The International Seminar On Mathematics And Its Usage Other Areas*, hlm.164-176. Diambil Dari <http://Repository.Unri.Ac.Id:80/Handle/123456789/466>.

TABEL III.12
KRITERIA PENGELOMPOKKAN KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS

Kategori	Interval
Tinggi	80 – 100
Sedang	60 – 79
Rendah	0 – 59

Berikut adalah tabel hubungan rumusan masalah, hipotesis dan uji statistik :

TABEL III.13
HUBUNGAN RUMUSAN MASALAH, HIPOTESIS, DAN TEKNIK ANALISIS
DATA

No	Rumusan Masalah	Hipotesis	Uji Statistik
1.	Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung?	Terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) berdasarkan kemampuan awal matematis dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung	Uji-t
2.	Berdasarkan kemampuan awal matematika siswa, Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung?	Terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model <i>Contextual Teaching Learning</i> (CTL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa.	ANOVA dua arah
3	Apakah terdapat efek interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?	Terdapat efek interaksi antara kemampuan penalaran berdasarkan kemampuan awal matematis siswa dengan model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	ANOVA dua arah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau