

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

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu baik data dan analisisnya bersandarkan pada perhitungan statistik.¹ Metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen bertujuan untuk mengkaji dampak atau pengaruh dari manipulasi atau perlakuan secara sistematis suatu variabel (atau lebih) terhadap variabel lain.² Secara lebih rinci bentuk eksperimen yang berlaku pada penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental research*). Eksperimen semu memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.³ Variabel-variabel luar yang dimaksud adalah selain dari variabel-variabel yang diteliti oleh peneliti. Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan / atau memanipulasikan semua variabel yang relevan.⁴

¹Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 34

²Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 44

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 77

⁴Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 92.

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. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru tahun ajaran 2018/2019 yang merupakan populasi umumnya. Sedangkan populasi targetnya adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru yang terdiri dari 4 kelas.

Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁶ Pertimbangan tertentu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran yang menyarankan kedua kelas tersebut dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipandang homogen.
2. Kelas yang dipilih untuk penelitian sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol diajar oleh guru mata pelajaran matematika yang sama.
3. Kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah kelas memiliki jumlah peserta didik-peserta yang sama.

⁵Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2003), hlm. 118

⁶Sugiyono, *Op.cit.*, hlm.218-219

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.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, kelas VII.A dan VII.C tetap dibuktikan normalitas dan homogenitas dengan menggunakan tes awal kemampuan koneksi matematis dan soal yang diberikan dapat dilihat pada **Lampiran H.1**. Hasil tes awal kemampuan koneksi matematis dari kedua kelas tersebut dapat dilihat pada **Lampiran H.2**. Sampel terbukti berdistribusi normal, memiliki varian homogen, dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Untuk perhitungan Uji Normalitas dapat dilihat pada **Lampiran H.3 dan H.4**, untuk Uji Homogenitas kelas dapat dilihat pada **Lampiran H.5** dan perhitungan uji-t dapat dilihat pada **Lampiran H.6**. Dengan demikian, maka peneliti memilih kelas VII.A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.C sebagai kelas kontrol

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Rancangan penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 dengan menyesuaikan jadwal pelajaran matematika yang ada di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Adapun waktu penelitian yaitu pada tanggal 9 April hingga 9 Mei 2019 dan dapat dilihat pada Tabel III.1 berikut:

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.1
JADWAL PENELITIAN

Waktu Pelaksanaan	Jenis Kegiatan
Februari 2019	Proses bimbingan proposal.
4 Maret 2019	ACC proposal untuk diseminarkan.
1 April 2019	Seminar proposal.
4 April 2019	Validasi instrument uji coba
5 April 2019	ACC revisi seminar proposal
5 - 8 April 2019	Tes kemampuan awal koneksi matematis dan motivasi belajar.
9 April - 9 Mei 2019	Pelaksanaan penelitian
Mei - Juni (minggu ketiga) 2019	Proses pengolahan dan analisis data hasil penelitian
Juni (minggu keempat) 2019	Proses bimbingan skripsi dan penyusunan laporan

D. Variabel Penelitian

Penelitian eksperimen yang peneliti lakukan menggunakan beberapa variabel penelitian, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat.⁷

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *CTL*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁸ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis peserta didik..

3. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dengan

⁷Sugiyono, *Op. cit.*, hlm. 39

⁸Sugiyono, *Loc. cit.*

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.

variabel terikat.⁹ Variabel moderator dalam penelitian ini adalah motivasi belajar peserta didik

E. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Non-equivalent Posttest-only Control Group Design*.¹⁰ Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Alasan peneliti menggunakan desain penelitian ini adalah sesuai dengan rumusan masalah peneliti, yaitu untuk melihat apakah terdapat pengaruh variabel bebas dan variabel terikat. Secara rinci desain *The Nonequivalent Posttest-only Control Group Design* dapat dilihat pada tabel III.2 berikut:

TABEL III.2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Perlakuan	Posttest
K _E	X	O
K _K		O

(Sumber: Dimodifikasi dari Karunia Eka)¹¹

Keterangan:

K_E =Kelompok eksperimen

K_K = Kelompok kontrol

X = Perlakuan pembelajaran CTL

O = Posttest (Tes akhir)

⁹Sugiyono, *Loc. cit*

¹⁰Kurnia Eka Lestari dan Mukhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. cit.*, hlm.136

¹¹Kurnia Eka Lestari dan Mukhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc. Cit.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Motivasi belajar peserta didik diukur dengan menggunakan angket yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk melihat dan mengelompokkan motivasi belajar peserta didik menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Perhatikan tabel III.3

TABEL III.3
HUBUNGAN MODEL PEMBELAJARAN CTL DAN MOTIVASI BELAJAR
DENGAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Motivasi Belajar	Tinggi (B_1)	Sedang (B_2)	Rendah (B_3)
Model Pembelajaran			
Model CTL (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
Konvensional (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3

Keterangan:

- A_1B_1 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan model CTL berdasarkan motivasi belajar tinggi.
- A_1B_2 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan model CTL berdasarkan motivasi belajar sedang.
- A_1B_3 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan model CTL berdasarkan motivasi belajar rendah.
- A_2B_1 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan metode pembelajaran Konvensional berdasarkan motivasi belajar tinggi
- A_2B_2 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan metode pembelajaran konvensional berdasarkan motivasi

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.

belajar sedang

A_2B_3 : Kemampuan koneksi matematis peserta didik menggunakan metode pembelajaran konvensional berdasarkan motivasi belajar rendah

F. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi instrumen tes kemampuan koneksi matematis dan menyusun kisi-kisi angket motivasi belajar peserta didik untuk kelas uji coba. Dapat dilihat pada **Lampiran E.1** untuk kisi-kisi soal kemampuan koneksi matematis dan **Lampiran F.1** untuk kisi-kisi angket uji coba motivasi belajar.
2. Melakukan bimbingan instrumen kepada dosen/ahli.
3. Membagikan instrumen tes kemampuan koneksi matematis dan angket motivasi belajar kepada kelas uji coba.
4. Menelaah hasil tes kemampuan koneksi matematis dan angket motivasi belajar pada kelas uji coba.
5. Mencari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal-soal tes kelas uji coba. Untuk lebih jelasnya, perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Lampiran E.6, E.7, E.8, dan E.9**.
6. Mencari validitas dan reliabilitas angket motivasi belajar peserta didik kelas uji coba. Untuk lebih jelasnya, perhitungan tersebut dapat dilihat pada **Lampiran F.4 dan F.5**.

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.

7. Menyusun kembali soal-soal tes uji coba kemampuan koneksi matematis dan angket motivasi belajar peserta didik yang telah diuji coba.
8. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *CTL* dan kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dapat dilihat pada **Lampiran A.1-A.5 dan B.1-B.5**.
9. Membagikan angket motivasi belajar kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *CTL* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
10. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *CTL* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
11. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
12. Menganalisis data.
13. Menarik kesimpulan.
14. Membuat laporan

G. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas

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.

instrumen, dan kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.¹²

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian eksperimen ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah angket, tes, dan observasi.

a. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya.¹³ Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar peserta didik.

Angket motivasi belajar peserta didik diberikan kepada peserta didik kelas VII.A dan peserta didik kelas VII.C. Angket dalam penelitian ini terlebih dahulu di uji coba validitas dan reliabilitasnya, kemudian angket yang valid disebar ke kelas kontrol dan eksperimen. Angket yang valid dan reliabel pada penelitian ini terdiri dari butir pernyataan dengan pernyataan positif dan pernyataan negatif.

b. Tes

Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan peserta didik terutama pada aspek kognitif.¹⁴ Teknik pengumpulan data dengan tes pada

¹²Sugiyono, *Op. cit.*, hlm. 137

¹³Wina Sanaya, *Op. cit.*, hlm. 255

¹⁴Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: Refika Aditama), hlm. 232

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.

penelitian ini terdiri dari dua, yaitu pertama adalah tes awal sebagai studi pendahuluan untuk mengetahui tingkat kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan menggunakan soal esai sesuai indikator kemampuan koneksi matematis dan yang kedua menggunakan postes yaitu tes akhir yang terdiri dari soal-soal koneksi matematis. Tujuan dari tes ini adalah untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

c. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati baik secara langsung maupun tidak langsung tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.¹⁵ Teknik observasi menggunakan alat atau instrumen observasi yang digunakan peneliti untuk mengamati kegiatan peserta didik yang muncul ketika diberi perlakuan dengan model CTL. Observasi ini dilaksanakan oleh seorang pengamat, yaitu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Instrumen Penelitian

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan, maka instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

¹⁵Wina Sanjaya, *Op. cit.*, hlm. 270

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.

a. Tes Kemampuan koneksi Matematis

Tes kemampuan koneksi matematis yang peneliti gunakan terdiri dari dua tes, yaitu:

- 1) Tes uji coba kemampuan koneksi matematis yang digunakan pada studi pendahuluan.
- 2) *Posttest* yang digunakan setelah selesai menerapkan model pembelajaran *CTL*

Sebelum instrumen tes diberikan kepada objek penelitian, instrumen harus mendapat penggarapan yang cermat. Instrumen yang digunakan terlebih dahulu diujikan pada peserta didik kelas VIII. Tes tersebut harus memenuhi persyaratan, yakni terkait validitas dan reliabilitas butir soal, serta menganalisis daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

1) Pengujian Validitas

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.¹⁶

Validitas suatu butir tes melukiskan derajat kesahihan atau korelasi (r) skor peserta didik pada butir yang bersangkutan dibandingkan dengan skor peserta didik pada seluruh butir. Validitas

¹⁶Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), hlm. 105

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

butir tes dihitung dengan menggunakan rumus korelasi momen product karena tes bentuk uraian, yaitu:¹⁷

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

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi hasil r hitung
 X : Skor peserta didik pada suatu butir
 Y : Skor peserta didik pada seluruh butir
 N : Jumlah peserta didik

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:¹⁸

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

Keterangan:

- t_{hitung} : nilai t hitung
 r : 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 ($df = n - 2$).

Kaidah keputusan:¹⁹

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Kriteria validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel III.4 berikut:

¹⁷Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 62

¹⁸Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Ibid.* hlm. 63.

¹⁹Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Loc. cit*

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.4
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber :Heris Hendriana dan Utari Sumarmo)

Sedangkan hasil koefisien korelasi validitas instrument tes soal dapat dilihat pada Tabel III.5

TABEL III.5
HASIL KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN TES SOAL

No soal	r_{xy}	Interpretasi	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Validitas	Keputusan
1	0,5664	Cukup	3,6368	1,7011	Valid	Digunakan
2	0,7088	Tinggi	5,3170	1,7011	Valid	Digunakan
3	0,7183	Tinggi	5,4633	1,7011	Valid	Digunakan
4	0,5090	Cukup	3,1292	1,7011	Valid	Digunakan
5	0,4899	Cukup	2,9738	1,7011	Valid	Digunakan

Berdasarkan perhitungan Tabel III.5 dapat disimpulkan bahwa 5 soal valid dan dapat digunakan sebagai instrument penelitian. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.6.**

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).²⁰ Proses perhitungan

²⁰ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. cit.*, hlm. 206.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach*.²¹

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n > 30$ antara lain:²²

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \qquad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- r : Koefisien reliabilitas
- n : Banyak butir soal
- S_i : Varians skor tiap-tiap soal
- $\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap soal
- S_t : Varians skor total
- $\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat item X_i
- $(\sum X_i)^2$: Jumlah item X_i dikuadratkan
- $\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat skor total
- $(\sum X_t)^2$: Jumlah skor total dikuadratkan
- N : Jumlah peserta didik

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford pada Tabel III.6.

²¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc. cit.*

²² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Ibid.* hlm. 207

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.6
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS INSTRUMEN

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Buruk

Sumber: Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan²³

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,679 berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$, maka penelitian bentuk soal koneksi matematis dengan menyajikan 5 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki korelasi reliabilitas yang sedang. Untuk perhitungan lengkapnya, bisa dilihat di **Lampiran E.7**

3) Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai materi). Indeks daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsisi. Semakin tinggi proporsisi itu, maka semakin baik soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai.²⁴ Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) soal uraian.

- a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.

²³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Ibid.* hlm. 206

²⁴ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hlm. 145.

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.

- c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%.
- d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda
 \bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas
 \bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah
 SM = Skor maksimum

- f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria pada Tabel III.7 berikut.

TABEL III.7
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Harga Daya Pembeda	Keterangan
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang baik

(Sumber: Zainal Arifin²⁵)

Hasil perhitungan daya pembeda pada soal uji coba kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada Tabel III.8. Data selengkapnya mengenai perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran E.8**

TABEL III.8
HASIL KRITERIA DAYA PEMBEDA

Nomor Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,235	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
2	0,232	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
3	0,35	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
4	0,367	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
5	0,285	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup

²⁵ Zainal Arifin, *Ibid*, hlm. 145-146.

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.

4) Indeks Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks.²⁶ Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar.²⁷ Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.²⁸

- a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

- b) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

- c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada Tabel III.9 berikut.

TABEL III.9
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Harga Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Sumber: Zainal Arifin²⁹)

Data mengenai hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel III.10 dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.8**.

²⁶Zainal Arifin *Ibid.*, hlm. 147.

²⁷Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 85.

²⁸Zainal Arifin, *Op. cit*, hlm. 147-148.

²⁹Zainal Arifin, *Loc. cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.10
HASIL KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,88	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	0,60	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
3	0,79	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
4	0,66	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,80	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal dan reabilitas dari uji coba soal kemampuan koneksi matematis yang digunakan untuk instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel III.11

TABEL III.11
REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA

No Soal	Interpretasi Validitas	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Cukup Tinggi	Valid	Reliabel	Cukup	Mudah	Dipakai
2	Tinggi	Valid	Reliabel	Cukup	Sedang	Dipakai
3	Tinggi	Valid	Reliabel	Baik	Mudah	Dipakai
4	Cukup Tinggi	Valid	Reliabel	Baik	Sedang	Dipakai
5	Cukup Tinggi	Valid	Reliabel	Cukup	Mudah	Dipakai

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, dari 5 soal yang dilakukan uji coba, maka peneliti menggunakan 5 soal tersebut sebagai soal *posttest*.

b. Angket Motivasi Belajar

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan pengguna.³⁰ Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang disajikan dalam bentuk

³⁰ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*. (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 71

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.

sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (X) atau tanda checklist (√).³¹

Lembar angket digunakan peneliti untuk mengukur motivasi belajar. Penilaian dilakukan dengan skala likert berskala 1-4 (sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju). Skala angket motivasi belajar yang disusun menurut skala *Likert*. Dapat di lihat pada Tabel III.12 berikut.

TABEL III.12
SKALA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Jawaban Butir Instrumen	Skor	Skor	Jawaban Butir Instrumen
Sangat Setuju	4	1	Sangat Setuju
Setuju	3	2	Setuju
Tidak Setuju	2	3	Tidak Setuju
Sangat Tidak Setuju	1	4	Sangat Tidak Setuju

(Sumber: Dimodifikasi dari Sukardi³²)

Sebelum angket motivasi belajar diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah-langkah peneliti lakukan adalah:

- 1) Membuat kisi-kisi angket motivasi belajar peserta didik. (**Lampiran F.1**)
- 2) Menyusun butir-butir pernyataan angket motivasi belajar berdasarkan kisi-kisi. (**Lampiran F.2**)
- 3) Melakukan bimbingan angket kepada dosen pembimbing.

³¹ Riduwan, *Ibid.*, hlm. 72

³² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm.

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.

- 4) Melakukan uji coba pada kelas uji coba yaitu kelas VIII-C. Hasil uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.3**
- 5) Menganalisis hasil uji coba angket motivasi belajar untuk mengetahui validasi dan reliabilitas butir pernyataan angket.
 - a) Pengujian Validitas

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.³³

Validitas instrument penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *product moment*, yaitu:³⁴

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi hasil r hitung

X : Skor peserta didik pada suatu butir

Y : Skor peserta didik pada seluruh butir

N : Jumlah peserta didik (responden).

³³ Hartono, *Ibid.*, hlm. 105

³⁴ Hartono, *Ibid.*, hlm. 109

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.

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus:³⁵

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

Keterangan:

- t_{hitung} : nilai t hitung
 r : 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 ($df = n - 2$).³⁶

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Dari 35 butir angket yang diujikan, terdapat 8 butir angket yang tidak valid. Selengkapnya mengenai perhitungan Validitas angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.4**

b) Pengujian Reliabilitas Angket

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).³⁷ Proses

³⁵ Hartono, *Loc. cit*

³⁶ Heris Hendriana dan Utari Sumarmo, *Ibid.*, hlm.63

³⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. cit.*, hlm. 206.

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.

perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach*.³⁸

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Rumus untuk varians total dan varians item untuk subjek $n > 30$ antara lain:³⁹

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \qquad S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- R : Koefisien reliabilitas
- n : Banyak butir soal
- S_i : Varians skor tiap-tiap angket
- $\sum S_i$: Jumlah varians skor tiap-tiap angket
- S_t : Varians skor total
- $\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat item X_i
- $(\sum X_i)^2$: Jumlah item X_i dikuadratkan
- $\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat skor total
- $(\sum X_t)^2$: Jumlah skor total dikuadratkan
- N : Jumlah peserta didik

Langkah selanjutnya adalah membandingkan r hitung dengan nilai r tabel, dengan menggunakan $df = N - 2$ dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_h \geq r_t$, berarti reliabel.

Jika $r_h < r_t$, berarti tidak reliabel.

Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel III.13:⁴⁰

³⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Loc. cit.*

³⁹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Ibid.* hlm. 207

⁴⁰ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Ibid.* hlm. 206

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.13
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS
BUTIR ANGKET

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/ sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Karunia Eka Lestari dan Mukhammad ridwan Yudhanegara)

Dengan menggunakan $df = N - 2 = 38$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,344$. Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,910 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket motivasi belajar dengan menyajikan tiga puluh lima butir item pernyataan dan diikuti oleh 33 tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes Sangat tetap/ sangat baik, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik. Data selengkapnya mengenai perhitungan reabilitas angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.5**. Jadi, angket yang dapat digunakan berjumlah 27 butir.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *check list* atau daftar cek. *Check list* atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati.⁴¹ Observer dalam hal ini adalah guru mata pelajaran matematika memberi tanda cek (✓) untuk menentukan “ada atau tidak adanya” sesuatu berdasarkan hasil

⁴¹Wina Sanjaya, *Op. cit.*, hlm. 274

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.

pengamatannya. Lembar observasi pada penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran G.1 dan G.2.**

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kemampuan Koneksi Matematis

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama terhadap kemampuan koneksi matematis sebelum menggunakan model *CTL* yang diperoleh dari nilai tes kemampuan awal koneksi matematis peserta didik. Sedangkan data tentang kemampuan koneksi matematis peserta didik setelah menggunakan model ini akan diperoleh melalui lembar tes yang dilakukan pada akhir pertemuan. Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris memiliki syarat, yaitu data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal.⁴² Oleh sebab itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Pada penelitian eksperimen ini digunakan *Chi Kuadrat* untuk menguji normalitas data. Rumus *Chi Kuadrat*⁴³:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

⁴²Wina Sanjaya, *Ibid.*, hlm. 241

⁴³Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm.220-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Keterangan:

χ^2 = Harga chi kuadrat
 f_o = Frekuensi observasi
 f_h = Frekuensi harapan

Proses analisis statistik dengan Chi Kuadrat adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung harga Chi Kuadrat dengan terlebih dahulu membuat tabel untuk frekuensi observasi (f_o) dan frekuensi harapan (f_h).
- 2) Memberikan interpretasi terhadap Chi Kuadrat dengan cara:
 - i. Menghitung df (*degree of freedom*)

$$df = (b - 1)(k - 1)$$

Keterangan:

df = Derajat kebebasan (*degree of freedom*)
 b = Jumlah baris
 k = Jumlah kolom

- ii. Melihat tabel nilai Chi Kuadrat pada taraf signifikan 5% dan membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.⁴⁴
- iii. Menarik kesimpulan yaitu bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan apabila lebih besar dinyatakan tidak normal.⁴⁵ Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$$\chi_h^2 \leq \chi_t^2, \text{ maka data berdistribusi normal.}$$

$$\chi_h^2 > \chi_t^2, \text{ maka data berdistribusi tidak normal.}$$

⁴⁴ Hartono, *Ibid.*, hlm. 231

⁴⁵ Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 243

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

b. Uji Homogenitas Varian

Homogenitas varian menjadi salah satu syarat untuk melakukan pengujian statistik yang berdasarkan data parametrik. Jika varian atau sebaran (S^2) skor-skor pada kedua kelompok sama (homogen), maka skor-skor tersebut paling mudah untuk dikomparasikan secara parametris.⁴⁶ Oleh sebab itu perlu dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat kesamaan distribusi data hasil penelitian. Pengujian homogenitas varian menggunakan uji F dengan rumus berikut.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Harga F hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan df pembilang $n_a - 1$ dan df penyebut $n_o - 1$, yang mana n_a adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan n_o adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila F hitung lebih kecil dari F tabel untuk taraf signifikan 5%, maka data yang dianalisis homogen, bila F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.⁴⁷ Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$$F_h < F_t, \text{ berarti data homogen.}$$

$$F_h \geq F_t, \text{ berarti data tidak homogen.}$$

⁴⁶ Punaji Setyosari, *Op. Cit.*, hlm. 247

⁴⁷ Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 276

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.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Anova dua arah

Uji Anova dua arah atau *Two-Way Anova* ini digunakan untuk menganalisis data untuk seluruh rumusan masalah. Anova dua arah digunakan untuk menguji hipotesis yang membandingkan rata-rata sampel yang independen dengan melibatkan dua faktor atau lebih. Anova dua arah juga dapat digunakan pada penelitian yang bertujuan untuk melihat pengaruh/interaksi antara dua faktor yang terdiri dari dua atau lebih kategori terhadap suatu variabel lain.

Jika data termasuk data yang berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbandingan yang digunakan adalah uji parametrik yaitu **uji Anova Dua Arah (*Two-Way Anova*)**. Dalam pengujian anova dua arah ini, dipergunakan rumus hitung yang terdapat dalam Tabel III.14 berikut.⁴⁸

⁴⁸George A. Ferguson, *Statistical Anlysis in Psychology & Education Fourth Edition*, (Amazon: McGraw-Hill, 1976), hlm.240

TABEL III.14
ANALISIS RAGAM KLARIFIKASI DUA ARAH

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Df	Varians	F hitung
Baris	$\bar{n}_n \left(\frac{1}{C} \sum T_r^2 - \frac{T^2}{RC} \right)$	R-1	JKb/df	$F1$ = Varians baris / galat
Kolom	$\bar{n}_n \left(\frac{1}{R} \sum T_c^2 - \frac{T^2}{RC} \right)$	C-1	JKk/df	$F2$ = Varians kolom / galat
Interaksi	$\bar{n}_n \left(\sum \sum \bar{X}_{rc}^2 - \frac{1}{C} \sum T_r^2 - \frac{1}{R} \sum T_c^2 + \frac{T^2}{RC} \right)$	C-1	JKi/df	$F3 =$ Varians interaksi/galat
Galat	$\sum \sum \sum \bar{X}_{rci}^2 - \sum \sum \frac{T_{rc}^2}{n_{rc}}$	$(R-1) * (C-1)$	JKg/df	

Keterangan:

JKT: Jumlah Kuadrat Total

JKB: Jumlah Kuadrat Baris

JKK: Jumlah Kuadrat Kolom

R = jumlah baris

C = Jumlah Kolom

Kriteria pengujian, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebaliknya, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dalam proses analisis data menggunakan Anova dua arah, peneliti menggunakan bantuan TABEL III.3. Kegunaan tabel ini adalah untuk mengelompokkan/mengklasifikasikan motivasi belajar peserta didik. Dimana proses pengelompokkan peserta didik ini digunakan dalam proses analisis data menggunakan anova dua jalan.