



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 dan Desain Penelitian

Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental* atau eksperimen semu, dimana variabel penelitian tidak memungkinkan untuk dikontrol secara penuh.¹ Dalam pendidikan khususnya terkait pendidikan/pembelajaran, jenis penelitian ini merupakan jenis yang paling mungkin untuk dilakukan dikarenakan jenis penelitian ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.²

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized control group pretest-pascatest design*. Pada pelaksanaan desain ini sebelum diberikan perlakuan, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terlebih dahulu diberikan prates sebagai tes awal. Penelitian ini dilakukan pada 2 (dua) kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas pertama dijadikan sebagai kelas kontrol atau kelompok kontrol, kelas kedua dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu menggunakan strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT).

¹Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta: Kencana, 2013), h.100.

²Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung:PT Repika Aditama,2017), h.136.

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.

Desain penelitian ini yaitu *randomized control group pretest-pascatest design* dapat dilihat pada tabel III.1 berikut :

TABEL III.1
DESAIN PENELITIAN

	Prates Kelas Eksperimen	Perlakuan	Pascates Kelas Eksperimen
Kelas Eksperimen	T _{1e}	X	T _{2e}
	<i>Prates Kelas Kontrol</i>		<i>Pascates Kelas Kontrol</i>
Kelas Kontrol	T _{1k}		T _{2k}

(Sumber: Wina Sanjaya.³)

Keterangan:

- T_{1e} = *Pretest* kelas eksperimen
 T_{1k} = *Pretest* kelas kontrol
 T_{2e} = *Pascatest* kelas eksperimen
 T_{2k} = *Pascatest* kelas kontrol
 X = Perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 mulai bulan April hingga bulan Mei dan dilaksanakan di kelas VIII SMP N 2 Tapung.

³ Wina Sanjaya., *Op. Cit.* h.100

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.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 2 Tapung tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 125 siswa dan terdiri dari 5 kelas. Nilai ulangan harian (UH) kelima kelas tersebut terlebih dahulu dilakukan Uji Normalitas, Uji Homogenitas Varians Bartlett dan Uji Anova Satu Jalan. Hasil uji bartlett ada pada **lampiran J6** kemudian dilakukan uji anova satu jalan untuk melihat bahwa kelima kelas tidak memiliki perbedaan kemampuan agar dapat diambil dua kelas secara random. Hasil Anova Satu Jalan dapat dilihat pada **lampiran J7**.

TABEL III.2
HASIL UJI NORMALITAS POPULASI

Kelas	L Hitung	L Tabel	Kesimpulan
VIII 1	0,1108	0,173	Normal
VIII 2	0,1632	0,173	Normal
VIII 3	0,1450	0,173	Normal
VIII 4	0,1191	0,173	Normal
VIII 5	0,1082	0,173	Normal

TABEL III.3
HASIL UJI BARTLETT POPULASI

X^2 Hitung	$db = k - 1$	X^2 Tabel	Kesimpulan
2,335	4	9,49	Homogen

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
HASIL UJI ANOVA SATU JALAN POPULASI

Sumber Variansi	JK	db	RJK	F_o	F_{tabel}	Kesimpulan
					$\alpha = 0,05$	
Antar	55,792	4	13,948	0,015	2,45	Tidak terdapat perbedaan rata-rata.
Dalam	112432,8	120	936,94			
Total	112488,59	124				

Berdasarkan hasil analisis data diatas, maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi.

2. Sampel

Peneliti mengambil sampel kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 5 sebagai kelas kontrol dengan masing-masing jumlah siswa 25 orang. Pengambilan sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel yang dilaksanakan berdasarkan gugus atau kelompok, yang mana anggota sampel bukan individu-individu dari populasi melainkan kelompok-kelompok individu.⁴ Sebelum diberi perlakuan maka kelas eksperimen dan kelas kontrol perlu dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan adalah data dari nilai *pretest* kemampuan pemahaman

⁴*Ibid.*,h.242.

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.

konsep matematis siswa dan angket motivasi belajar sebelum diadakan perlakuan. Hasil Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji-t sampel dapat dilihat pada **lampiran K** dan **lampiran M**.

TABEL III.5
HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

Kelas	L Hitung	L Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	0,1433	0,173	Normal
Kontrol	0,1354	0,173	Normal

TABEL III.6
HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST

F Hitung	$db = k - 1$	F Tabel	Kesimpulan
1,2032	4	1,98	Homogen

TABEL III.7
HASIL UJI -t PRETEST

t Hitung	$dk = n_1 + n_2 - 2$	t Tabel	Kesimpulan
		$\alpha = 0,05$	
0,1683	48	2,0106	Tidak memiliki perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis.

TABEL III.8
HASIL UJI NORMALITAS ANGKET

Kelas	L Hitung	L Tabel	Kesimpulan
Eksperimen	0,1108	0,173	Normal
Kontrol	0,0885	0,173	Normal

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.9
HASIL UJI HOMOGENITAS ANGKET

<i>F</i> Hitung	$db = k - 1$	<i>F</i> Tabel	Kesimpulan
1,4366	4	1,98	Homogen

TABEL III.10
HASIL UJI -t ANGKET

<i>t</i> Hitung	$dk = n_1 + n_2 - 2$	<i>t</i> Tabel	Kesimpulan
		$\alpha = 0,05$	
1,5385	48	2,0106	Tidak memiliki perbedaan motivasi belajar matematika siswa

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari⁵ :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*)

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kuantitatif dan R&D*, (Bandung:Alfabeta, 2016), h.61.

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.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung selama proses pembelajaran. Observasi merupakan alat evaluasi yang banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati.⁶ Observasi pada penelitian ini melibatkan guru, peneliti dan siswa. Guru mengisi lembar observasi tentang aktifitas siswa dan peneliti untuk melihat sejauh mana pelaksanaan strategi REACT sudah terlaksana dengan baik atau belum. Data yang telah didapat dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi.

2. Teknik Dokumen

Teknik dokumen ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMP Negeri 2

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, PT Rajagrafindo Persada,2011), h.76.

Tapung dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari guru bidang studi matematika maupun wakil kurikulum.

3. Tes

Tes adalah alat yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian, biasanya berupa sejumlah pertanyaan/soal yang diberikan untuk dijawab oleh subjek yang diteliti.⁷

Tes yang dilakukan peneliti ada 2 yaitu:

1. Soal *pretest* yang diberikan kepada kelas VIII 1 dan VIII 5 adalah soal-soal yang indikatornya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi yang akan dibahas pada saat penelitian yaitu materi kubus dan balok. Soal *pretest* berupa soal *essay* yang terdiri dari 7 butir soal yang diberikan sebelum penelitian untuk mengetahui bahwa kedua sampel berasal dari kondisi awal yang sama.
2. Soal *Postest* yang diberikan setelah penelitian selesai guna untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Soal *postest* yang diberikan adalah soal yang serupa dengan soal yang diberikan pada saat sebelum penelitian atau soal *Postest* serupa dengan soal *pretest*.

4. Angket

Angket adalah instrumen non tes yang berupa daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh orang yang menjadi subjek dalam penelitian (responden).⁸

⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. *Op.Cit.* hlm.164

Angket motivasi belajar matematis siswa diberikan kepada 25 orang kelas VIII 1 dan 25 orang VIII 5. Angket dalam penelitian ini terlebih dahulu di uji coba validitasnya, kemudian angket yang valid disebar ke kelas kontrol dan eksperimen.

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.
- b. Mengurus izin penelitian.
- c. Menentukan sampel.
- d. Mempelajari materi pelajaran matematika kelas VIII.
- e. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS)
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrumen pengumpul data yaitu kisi-kisi angket, angket, serta kisi-kisi, soal dan kunci jawaban pretest dan posttest.
- g. Sebelum dilakukan tes pada sampel, instrumen di uji cobakan untuk mengetahui kevalidan, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal. Untuk pretest yang berisi soal kemampuan

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.

⁸ *Ibid.*,h.169

pemahaman konsep matematis peneliti menguji cobakan ke sekolah lain di kelas VIII dan untuk soal posttest tidak diujikan karna indikator dan bentuk soal sama dengan soal pretest hanya saja beda angka. Adapun untuk angket motivasi belajar matematis peneliti juga menguji cobakan ke sekolah lain di kelas VIII.

- h. Memvalidasi semua perangkat penelitian yang diperlukan kepada validator
- i. Menentukan kelas eksperimen dan kontrol
- j. Menyusun pembentukan kelompok pada kelas eksperimen.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas sampel menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung.

3. Tahap Penyelesaian

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

- a. Peneliti memberikan tes awal dan akhir berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.

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.

- b. Peneliti memberikan angket awal dan akhir berupa angket motivasi belajar matematis yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai
- c. Menganalisa tes awal dan tes akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menganalisa angket awal dan akhir yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan analisis data yang digunakan.

G. Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket yang digunakan berupa angket motivasi belajar dan tes yang berupa *pascatest* yang dilakukan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Untuk lebih jelasnya, ada pada penejelasan berikut:

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Sebelum tes soal diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal tes. Kisi-kisi tes dirancang dan disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis.
- b. Menyusun butir soal sesuai kisi-kisi soal yang dibuat.
- c. Persetujuan soal oleh dosen pembimbing.
- d. Uji coba soal tes kemampuan pemahaman konsep

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.

Sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu di uji cobakan pada sekolah yang berbeda yaitu MTs Darul Hikmah.

e. Analisis butir soal

Analisis yang dilakukan terhadap butir soal yang diuji coba adalah:

1) Validitas Butir Soal

Menguji validitas butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir soal dalam tes dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Validitas butir soal ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*.⁹

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

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 $\sum X_i Y$: Jumlah perkalian antara variabel X dan variabel Y
 $\sum X_i^2$: Jumlah dari kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$: Jumlah dari kuadrat nilai Y
 $(\sum X_i)^2$: Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan
 $(\sum Y)^2$: Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

⁹ Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan., *Op.Cit.* h.193

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.

TABEL III.11
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interprestasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber: Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan.¹⁰)

TABEL III.12
HASIL KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

No butir soal	Harga r_{xy}	Korelasi	Interprestasi Validitas
1	0,746	Tinggi	Tepat/Baik
2	0,855	Tinggi	Tepat/Baik
3	0,746	Tinggi	Tepat/Baik
4	0,787	Tinggi	Tepat/Baik
5	0,698	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
6	0,799	Tinggi	Tepat/Baik
7	0,849	Tinggi	Tepat/Baik

Berdasarkan perhitungan tabel III.12 dapat disimpulkan bahwa semua soal *pretest-pascatest* valid. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran H1**.

2) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan

¹⁰Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Loc. Cit.*

peserta didik yang kurang atau tidak menguasai materi.¹¹ Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) soal uraian.

- a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- b) Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.
- c) Jika sampel yang digunakan merupakan sampel kecil ($n \leq 30$), penentuan kelompok atas dan kelompok bawah dapat dilakukan dengan teknik belah dua, yaitu dengan membagi dua siswa ke dalam kedua kelompok tersebut berdasarkan perolehan skor. Jika sampel yang digunakan merupakan sampel besar ($n > 30$), pengelompokan siswa dapat dilakukan dengan teknik non belah dua, yaitu dengan ketentuan 25% siswa berkemampuan tinggi, 50% siswa berkemampuan sedang, dan 25% siswa berkemampuan rendah.
- d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

¹¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*. (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), h. 145

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.

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas

\bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah

SM = Skor maksimum

- f) Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel III.13 berikut:

TABEL III.13
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, soal perlu perbaikan
$DP \leq 0,19$	Kurang baik, soal harus dibuang

(Sumber: Zainal Arifin.¹²)

Hasil daya pembeda soal uji coba bisa dilihat pada tabel III.15 , dan data selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran H3**

TABEL III.14
HASIL KRITERIA DAYA PEMBEDA

Nomor Soal	DP	Harga daya Pembeda	Keterangan
1	0,313	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
2	0,407	$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
3	0,333	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
4	0,313	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
5	0,327	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
6	0,333	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
7	0,353	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik

¹²Zainal Arifin., *Op.Cit.* h.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.

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.¹³ Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah.

Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.¹⁴

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

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

- b) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

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

- c) Membuat penafsiran tingkat kesukaran soal dengan cara membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada

Tabel III.15 berikut:

¹³Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru:Wade Group Publishing, 2017), h.78

¹⁴*Ibid.*,h.147

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.15
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 Arifin¹⁵)

TABEL III.16
HASIL KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,72333	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Mudah
2	0,71	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Mudah
3	0,6	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
4	0,59667	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,55	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
6	0,59333	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
7	0,2966	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar

Data lengkap hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji

coba dapat dilihat pada **Lampiran H4**

4) Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan reliable apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang reliable sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus alpha sebagai berikut:¹⁶

¹⁵ *Ibid.*, h. 148

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta., 2010), h. 239-240

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.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Rumus untuk mencari varian:

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11}	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir pertanyaan
$\Sigma \sigma_b^2$	= Jumlah varian butir
σ_t^2	= Varian total
ΣX_i^2	= Kuadrat jumlah skor <i>item</i> ke- <i>i</i>
$(\Sigma X_i)^2$	= Jumlah skor <i>item</i> ke- <i>i</i> dikuadratkan
ΣY^2	= Kuadrat jumlah skor total
$(\Sigma Y)^2$	= Jumlah skor total dikuadratkan
N	= Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan kriteria koefisien korelasi reliabilitas butir soal dengan kriteria yang dapat dilihat berdasarkan Tabel III.17

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.17
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS SOAL

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: Guilford dalam Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan.¹⁷)

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 24$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,8916$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,8916 berada pada interval $0,90 \leq r \leq 1,00$, maka penelitian bentuk soal pemahaman konsep dengan menyajikan 7 soal berbentuk uraian diikuti oleh 30 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas tinggi. Data lengkap hasil perhitungan reabilitas uji coba soal dapat dilihat pada **Lampiran H2**.

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal dan reabilitas dari uji coba soal

¹⁷Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Op.Cit.* h 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.

kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan untuk soal *pretest* dan *pascatest* dapat dilihat pada tabel III.18

TABEL III.18
REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA

No butir soal	Korelasi Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas	Keterangan
1	Tinggi	Baik	Mudah	Tinggi	Digunakan
2	Tinggi	Sangat Baik	Mudah		Digunakan
3	Tinggi	Baik	Sedang		Digunakan
4	Tinggi	Baik	Sedang		Digunakan
5	Sedang	Baik	Sedang		Digunakan
6	Tinggi	Baik	Sedang		Digunakan
7	Tinggi	Baik	Sukar		Digunakan

Berdasarkan hasil rekapitulasi diatas, maka 7 soal yang dilakukan uji coba dapat dijadikan sebagai soal *pretest* maupun *pascatest*.

2. Angket untuk Mengukur Motivasi Belajar Siswa

Angket motivasi belajar siswa disusun berdasarkan indikator motivasi belajar yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Angket diberikan di awal dan diakhir pembelajaran. Angket tersebut dikatakan baik jika memenuhi syarat sebagai 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.

a. Uji Validitas

Pengujian validitas butir pernyataan angket motivasi belajar sama halnya dengan pengujian yang dilakukan pada instrumen tes. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*.¹⁸

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 $\sum X$ = Jumlah dari nilai X
 $\sum Y$ = Jumlah dari nilai Y
 N = Jumlah Responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji-t untuk mendapatkan harga hitung, yaitu:¹⁹

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

Keterangan :

t_h = Nilai t hitung
 r = Koefisien korelasi nilai r hitung
 n = Jumlah responden

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

¹⁸ Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan., *Op.Cit.*h.193

¹⁹ *Ibid.*,h.320.

TABEL III.19
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interprestasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber: Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan.²⁰)

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.

²⁰Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Op. Cit.* h 192.

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.20
HASIL KOEFISIEN KORELASI VALIDITAS INSTRUMEN

No butir angket	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	1.812	1.7011	Valid
2	2,649	1.7011	Valid
3	2.986	1.7011	Valid
4	1,809	1.7011	Valid
5	1,925	1.7011	Valid
6	2,022	1.7011	Valid
7	2,232	1.7011	Valid
8	2,454	1.7011	Valid
9	1,875	1.7011	Valid
10	1.886	1.7011	Valid
11	1,891	1.7011	Valid
12	1,962	1.7011	Valid
13	2,07	1.7011	Valid
14	1,813	1.7011	Valid
15	1,903	1.7011	Valid
16	1,855	1.7011	Valid
17	2,054	1.7011	Valid
18	1,899	1.7011	Valid
19	1,952	1.7011	Valid
20	2,385	1.7011	Valid
21	1,913	1.7011	Valid
22	1,984	1.7011	Valid
23	2,224	1.7011	Valid
24	2,394	1.7011	Valid
25	1.932	1.7011	Valid
26	1.985	1.7011	Valid
27	2,175	1.7011	Valid

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dari 27 butir pernyataan yang di uji coba berbentuk valid dan bias disebar kekelas

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.

eksperimen maupun kelas kontrol. Data validitas uji coba angket selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran II**.

b. Uji Reliabilitas Angket

Reliabilitas angket menunjukkan bahwa angket dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas untuk angket digunakan teknik alpha yang dihitung dengan rumus berikut:²¹

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

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

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

Keterangan :

- r = Indeks reliabilitas instrumen
- k = Banyaknya butir item
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor dari tiap-tiap item
- σ_T^2 = Variansi 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

Untuk mengetahui kriteria koefisien korelasi reliabilitas butir soal dengan kriteria yang dapat dilihat berdasarkan Tabel III.21

²¹ Suharsimi Arikunto., *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.21
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: Guilford dalam Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan.²²)

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 28$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,3610$

Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0.760 dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk angket motivasi belajar dengan menyajikan dua puluh tujuh butir item pernyataan dan diikuti oleh 30 tester tersebut sudah memiliki reabilitas tes **Tinggi**, 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 I2**.

H. Teknik Analisis Data

Pengolahan data tes dan angket dimulai dengan menganalisa hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket motivasi belajar matematis. Untuk mengetahui kemampuan tersebut antara siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama atau tidak, dilakukan uji perbedaan dua

²² Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan., *Op.Cit.*206.

rata-rata. Sebelum menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, harus diperiksa terlebih dahulu normalitas dan homogenitas data tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan angket motivasi belajar kedua kelompok tersebut.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes-t. Tes-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).²³ Sebelum melakukan analisis data dengan tes-t maka yang harus dilakukan yaitu:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Statistika yang digunakan dalam uji normalitas untuk $N < 30$ dan frekuensi pada data paling sedikit satu adalah Liliefors sebagai berikut:²⁴

- 1) Menghitung mean dan standar deviasi dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan:

- \bar{X} = Rata-rata (Mean)
 $\sum fX$ = Jumlah frekuensi dikali skor yang diperoleh
 N = Banyaknya sampel

²³ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 178

²⁴ Sudjana.2005.*Metoda Statistika*, (akarta : Tarsito),. h.466.

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.

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.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}}$$

- 2) Menghitung nilai Z – score dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata (Mean)

X_i = Skor yang diperoleh

SD = Standar Deviasi

- 3) Menghitung nilai peluang $F(Z_i)$ dari Z – score dengan menggunakan tabel distribusi normal baku
- 4) Menentukan frekuensi kumulatif nyata dari masing-masing nilai Z untuk setiap baris $S(Z_i)$ dapat dicari dengan rumus

$$S(Z_i) = \frac{fk}{N}$$

- 5) Menentukan nilai L hitung dengan rumus

$$L \text{ hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

Keterangan :

L_h : Nilai normalitas hitung

$F(z)$: Nilai probabilitas z

$S(z)$: Peringkat dibandingkan seluruh data

- 6) L hitung adalah nilai terbesar dari
- 7) Menentukan nilai L tabel dengan menggunakan tabel nilai kritis L untuk uji Lilifors dengan taraf signifikan 5 %

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.

- 8) Menarik kesimpulan dengan membandingkan nilai L hitung dan nilai L tabel. Adapun kaidah keputusan yaitu:

Jika L hitung $\leq L$ tabel berarti data berdistribusi normal

Jika L hitung $> L$ tabel berarti data berdistribusi tidak normal.

b) Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi ini bertujuan untuk melihat apakah kedua data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. 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.²⁵ Oleh sebab itu perlu dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat kesamaan distribusi data hasil penelitian. Pengujian homogenitas varian menggunakan uji F dengan rumus beriku:²⁶

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Harga F hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$, yang mana n_1 adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terbesar dan n_2 adalah jumlah anggota sampel yang memiliki varian terkecil. Bila F

²⁵Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 247.

²⁶Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 186.

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.

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. Secara matematis dapat dibuat kaidah keputusan, jika:

$F_h \leq F_t$, berarti data homogen.

$F_h > F_t$, berarti data tidak homogen.

c) Uji Hipotesis

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data untuk menguji hipotesis pertama dan kedua menggunakan **uji-t**, hal ini dikarenakan datanya berdistribusi normal dan homogen.

Adapun langkah-langkah analisis data menggunakan uji-t sebagai berikut:²⁷

- a. Menguji normalitas dan homogenita data
- b. Membuat hipotesis
- c. Mencari rata-rata dan variansi kelas eksperimen dan kelas kontrol
- d. Mencari nilai $S_{gabungan}$ dengan rumus:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan

- n_1 = Banyak siswa kelas eksperimen
 n_2 = Banyak siswa kelas kontrol
 S_1^2 = Varians kelas eksperimen

²⁷ Karunia Eka dan Mokhammad Ridan., *Op. Cit.* h.282.

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.

$$S_2^2 = \text{Varians kelas Kontrol}$$

e. Menentukan nilai t hitung dengan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\text{gabungan}} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}}}$$

Keterangan

\bar{X}_1 = Rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata siswa kelas kontrol

f. Menentukan nilai kritis t tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan nilai $dk = n_1 + n_2 - 2$

g. Menarik kesimpulan dengan membandingkan nilai t hitung dan nilai t tabel. Adapun kaidah keputusan yaitu²⁸

Jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$, H_a diterima dan H_0 ditolak.

²⁸ Hartono, *Op.Cit.* h.191.