

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Eksperimen. Dalam metode eksperimen ini peneliti merencanakan secara sistematis kejadian, atau variabel-variabel masalah dan mengamati perubahan atas hasil rekayasa itu.

Desain penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah *Quasi Experiment* atau eksperimen semu dengan menggunakan *pretest-posttest Control Grup Design*. *Quasi Experiment* atau sering disebut dengan eksperimen semu, karena dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), sehingga dalam penelitian ini akan membandingkan pengaruh hasil belajar matematika antara kelompok eksperimen yang menerapkan model model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Menurut Wiersma dan Jurs (2009:166) “disebut eksperimen semu karena eksperimen ini belum atau tidak memiliki ciri-ciri rancangan eksperimen yang sebenarnya karena variabel-variabel yang seharusnya dikontrol atau dimanipulasi tidak sepenuhnya dikendalikan oleh peneliti”. Oleh sebab itu validitas penelitian menjadi kurang cukup untuk disebut sebagai eksperimen yang sebenarnya.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian *Quasi-Experiment* ini adalah :

1. Menentukan populasi penelitian.
2. Menentukan sampel penelitian dengan mengambil dua kelompok secara acak dari kelompok belajar yang ada. Satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen.
3. Memberikan *pre-test* pada masing-masing kelas.
4. Melakukan *treatment* dengan menerapkan pembelajaran menggunakan model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
5. Memberikan *post-test* pada masing-masing kelas.

Pola desain penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Treatment	<i>Post-test</i>
KE	O ₁	X	O ₂
KO	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

- KE : Kelas Eksperimen
- KO :Kelas Kontrol
- O₁ : *Pre-test* kelas eksperimen
- O₂ : *Post-test* kelas eksperimen
- O₃ : *Pre-test* kelas kontrol
- O₄ : *Post-test* kelas kotrol
- X : Perlakua pada kelas eksperimen menggggunakan model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)
- : Tidak diberikan perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Cintawargi 1 Kecamatan Tegalwaru Kabupaten Karawang, dilaksanakan pada bulan Agustus semester gasal tahun ajaran 2019/2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian diambil kesimpulan” (Sugiyono, 2011: 90). Pada penelitian ini, populasi yang diambil adalah seluruh siswa kelas I-VI SDN Cintawagi I Kecamatan Tegalwaru Kabupaten Karawang yang berjumlah 237 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi. Margono (Susiliana 2014: 4) menyatakan bahwa “sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu”. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IVA dan kelas IVB dari SDN Cintawargi I. Selanjutnya dua kelas tersebut dipilih berdasarkan hasil *Pretest* untuk menentukan kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana hasil rata-rata pretest rendah dijadikan kelas Eksperimen dan yang nilai rata-rata tinggi dijadikan kelas kontrol. Berdasarkan penentuan tersebut, maka siswa kelas VA dijadikan sebagai kelas eksperimen

dan kelas VB sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa pada kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2
Jumlah Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelompok	Kelas	Jumlah siswa	Pembelajaran
Eksperimen	IVB	20	STAD
Kontrol	IVA	20	Konvensional
Jumlah	40 siswa		

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Eksperimen

Langkah-langkah dalam penelitian eksperimen pada dasarnya sama dengan jenis penelitian lainnya, berikut ini menurut Sukardi (2013: 182-183), yaitu:

- a. Melakukan kajian secara induktif yang berkaitan erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan,
- b. Mengidentifikasi permasalahan,
- c. Melakukan studi literatur dari beberapa sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan definisi operasional dan variabel,
- d. Membuat rencana penelitian yang di dalamnya mencakup kegiatan:
 - 1) Mengidentifikasi variabel luar yang tidak diperlukan, tetapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen,
 - 2) Menentukan cara untuk mengontrol mereka,
 - 3) Memilih desain riset yang tepat,
 - 4) Menentukan populasi, memilih sampel yang mewakili dan memilih sejumlah subyek penelitian,
 - 5) Membagi subyek ke dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen,
 - 6) Membuat instrumen yang sesuai, memvalidasi instrumen dan melakukan *pilot study* agar memperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan untuk mengambil data yang diperlukan,
 - 7) Mengidentifikasi prosedur pengumpulan data, dan menentukan hipotesis,
- e. Melakukan eksperimen,

- f. Mengumpulkan data kasar dari proses eksperimen,
- g. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan,
- h. Melakukan analisis data dengan teknik statistika yang relevan,
- i. Membuat laporan penelitian eksperimen.

Tabel 3.3
jadwal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	24 Agustus 2019	<i>Pre-test</i> hasil belajar matematika
2.	26 Agustus 2019	<i>Treatment</i> tentang materi pecahan senilai kelas Eksperimen
3.	27 Agustus 2019	<i>Treatment</i> tentang materi pecahan senilai kelas Kontrol
4.	28 Agustus 2019	<i>Post-test</i> hasil belajar matematika

1. Rancangan Eksperimen

Rancangan eksperimen merupakan skenario atau langkah yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Adapun rancangan eksperimen dalam penelitian adalah:

Tabel 3.4 Rancangan Eksperimen

Model	Langkah Pembelajaran	Aspek Yang Diamati
Kooperatif Tipe <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD)	Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan apersepsi. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mengatur kelompok siswa yang beranggotakan 3-4 orang sesuai dengan prestasi akademis siswa dikelas. 4. Guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswa.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memberikan lembar kerja untuk dikerjakan bersama-sama dengan kelompoknya. 6. Guru memberikan kuis individual untuk mengetahui peningkatan kemampuan setelah dilakukannya kerja kelompok. 7. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pelajaran yang telah dipelajari. 8. Guru menilai skor individual dan skor tim, serta memberi sertifikat atau berbentuk penghargaan lainnya kepada tim yang mendapat skor tinggi.
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 9. Guru melakukan evaluasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan penelitian kuantitatif merupakan upaya peneliti untuk mengumpulkan data bersifat angka, atau bisa juga bukan angka namun bisa dikuantifikasikan (Indrawan, 2014: 141). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajaran tertentu.

Tes dilaksanakan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran, tujuannya untuk mengukur kemampuannya sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* diselenggarakan pada akhir

pelaksanaan perlakuan, digunakan untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

F. Instrumen Penelitian

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika adalah sebagai suatu perubahan tingkah laku yang sifatnya relatif permanen sebagai akibat interaksi dengan lingkungan yang dapat diterima oleh peserta didik dari proses pembelajaran yang mencakup 3 aspek yaitu afektif, kognitif, dan psikomotor. Dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar dapat dilihat dari aspek kognitif yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa setelah diberikan soal mengenai materi pelajaran pecahan senilai dengan indikator dalam pencapaian hasil belajar pengetahuan, pemahaman, analisis, dan sintesis.

3. Kisi-kisi Instrumen

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen

No.	Indikator	Aspek			
		C1 (Pengetahuan)	C2 (Pemahaman)	C3 (Penerapan)	C4 (Analisis)
1.	4.1.1 Mengidentifikasi pengertian pecahan sebagai operasi	1,2,3,4,6,7		5,8,9,10	

	pembagian.				
2.	4.1.2 Menentukan pecahan senilai dan pecahan sederhana.	21	11,17,18,19,20,22,23	12,13,15,24	14,16
3.	4.1.3 Membandingkan dan mengurutkan pecahan berpenyebut sama dan berpenyebut berbeda	25,27	26	30	28,29
Jumlah		9	8	9	4

G. Uji Coba Instrumen Hasil Belajar Matematika

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2010: 211). Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes.

Validitas instrumen yang dilakukan adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Validitas isi dan konstruk diperoleh dengan membuat kisi-kisi instrumen dan selanjutnya digunakan teknik (*experts judgment*). Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan instrumen mengukur isi yang harus diukur. Artinya, alat ukur tersebut mampu mengungkap isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Pengujian validitas isi ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*).

Setelah mendapat persetujuan dari para ahli, maka instrumen diujicobakan kepada siswa. Siswa yang dijadikan responden untuk uji

coba adalah siswa kelas IV SDN Wargasetra I dengan mengambil sampel dengan kemampuan yang hampir sama. Bentuk tes dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban yakni a, b, c dan d dengan jumlah 30 butir soal, dimana apabila siswa menjawab benar mendapat skor 1 dan apabila menjawab salah maka mendapat skor 0.

Validitas konstruk mengacu kepada sejauh mana instrumen mengukur trait atau konstruk teoretik yang hendak diukurnya. Data yang diperoleh dari hasil uji coba dianalisis dengan faktor analisis.

Hal ini dilakukan dengan menganalisis data hasil uji coba. Adapun rumus yang digunakan adalah koefisien korelasi *point biserial*.

$$r_{pbis(i)} = \frac{X_i - X_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}} \text{ pada taraf } \alpha 0,05$$

Keterangan:

- $r_{pbis(i)}$ = koefisien korelasi *point biserial* antara skor butir soal nomor i dengan skor total
 X_i = rata-rata skor total responden yang menjawab benar butir soal nomor i
 X_t = rata-rata skor total semua responden
 s_t = standar deviasi skor total semua responden
 p_i = proporsi jawaban yang benar untuk bturi soal nomor i
 q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir soal nomor i

Tabel 3.6
Klasifikasi Validitas

Validitas	Koefisien Validitas
$0,80 \leq r_{xy} 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r_{xy} 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} 0,20$	Validitas sangat rendah

(Arifin, 2017: 257)

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba dengan menggunakan rumus *point biserial* dari 30 butir instrumen tes materi pecahan maka diperoleh 22 butir instrumen yang valid. Responden yang digunakan dalam uji coba instrumen penelitian berjumlah 35 orang siswa, maka kriteria pembandingan untuk r ($\alpha = 0,05$) $n = 35$ adalah 0,3338. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir dinyatakan valid dan butir tersebut dapat diterima dan dianggap layak untuk dijadikan instrumen. Sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir tersebut dinyatakan tidak valid.

Tabel 3.6
Instrumen Soal Valid

NO.	Validitas Soal	Kriteria
1	0,4258	Valid
2	0,3384	Valid
3	0,3819	Valid
4	0,3789	Valid
5	0,3855	Valid
6	0,3925	Valid
7	0,4861	Valid
8	0,3998	Valid
9	0,4771	Valid

10	0,3466	Valid
11	0,3672	Valid
12	0,4146	Valid
13	0,4331	Valid
14	0,4266	Valid
15	0,4811	Valid
16	0,4055	Valid
17	0,4146	Valid
18	0,3672	Valid
19	0,4042	Valid
20	0,4331	Valid
21	0,4258	Valid
22	0,4217	Valid

2. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas butir soal, maka selanjutnya dilakukan perhitungan reliabilitas terhadap butir soal yang dinyatakan valid. Perhitungan reliabilitas dilakukan untuk menentukan sejauh mana hasil suatu alat ukur dapat dipercaya. Perhitungan koefisien reabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma^2_1}{\sigma^2_1} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = banyaknya butir pertanyaan/ soal

$\sum \sigma^2_1$ = jumlah varians butir soal

σ^2_1 = varians total (untuk seluruh butir tes)

Kriteria realibilitas instrumen pada penelitian ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi r_{11} *Alpha Cronbach*. Klasifikasi korelasi yang dikemukakan oleh suharsimi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8
Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Koefisien Validitas
$0,91 \leq r_{11} < 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,71 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,41 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas cukup
$0,21 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
Negatif $\leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

(Amelia, 2016: 125)

Perhitungan indeks realibilitas ini dilakukan terhadap butir tes yang terdiri dari 20 butir soal uraian. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji realibilitas terhadap 20 butir soal uraian.

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks realibilitas sebesar 0,748. Demikian tes tersebut memenuhi kriteria tes yang layak karena koefisien realibilitasnya $\geq 0,70$.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran (*level of difficulty*) suatu soal berhubungan dengan banyaknya siswa yang menjawab soal yang bersangkutan benar. Untuk menghitung tingkat kesukaran tes adalah dengan mengukur seberapa besar kesukaran butir-butir tes. Jika suatu tes memiliki tingkat

kesukaran seimbang, maka dapat dikatakan tesnya baik, dengan kata lain, suatu butir soal tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Kriteria indeks kesulitan soal terbagi dalam tiga kategori yakni: (1) 0-0,30 = soal kategori sukar; (2) 0,31-0,70 = soal kategori sedang; (3) 0,71-1,00 = soal kategori mudah. Rumus yang digunakan adalah:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

I = indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Tabel 3.9
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$K < 0,25$	Sangat Sukar
0,25 – 0,75	Cukup (sedang)
$K > 0,75$	Sangat Mudah

(Arikunto, 2017: 225)

Berdasarkan hasil analisis Tingkat Kesukaran butir tes (*level of difficulty*) dari 30 soal maka dari instrumen tersebut terdapat 1 butir soal dengan kategori sukar, 29 butir soal dengan kategori sedang dan 0 butir soal dengan kategori mudah.

Tabel 3.10
Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Banyak Siswa yang menjawab	Banyak Siswa Yang Menjawab Benar	Indeks	Kategori
1	35	18	0,514286	sedang
2	35	14	0,4	sedang
3	35	15	0,428571	sedang
4	35	18	0,514286	sedang
5	35	17	0,485714	sedang
6	35	14	0,4	sedang
7	35	19	0,542857	sedang
8	35	19	0,542857	sedang
9	35	21	0,6	sedang
10	35	21	0,6	sedang
11	35	15	0,428571	sedang
12	35	15	0,428571	sedang
13	35	16	0,457143	sedang
14	35	17	0,485714	sedang
15	35	13	0,371429	sedang
16	35	14	0,4	Sedang
17	35	16	0,457143	Sedang
18	35	10	0,285714	Sedang
19	35	11	0,314286	Sedang
20	35	11	0,314286	Sedang
21	35	15	0,428571	Sedang
22	35	13	0,371429	Sedang
23	35	13	0,371429	Sedang
24	35	9	0,257143	Sedang
25	35	17	0,485714	Sedang
26	35	19	0,542857	Sedang
27	35	7	0,2	Sukar
28	35	14	0,4	Sedang
29	35	18	0,514286	Sedang
30	35	12	0,342857	Sedang

4. Daya Pembeda

Analisis daya beda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Dengan formula rumus yang digunakan adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 11

Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2017: 232)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir tes dari 35 orang responden maka dari instrumen tersebut dapat diperoleh yakni 0

butir soal dengan daya pembeda dengan kategori “baik sekali”, 6 butir soal dengan kategori “baik”. 17 butir soal dengan kategori “cukup”, dan 7 butir soal dengan kategori “jelek”.

H. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*).

a. Perhitungan *N-Gain*

Uji *gain ternormalitas (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalitasi* atau disingkat *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain actual* dengan skor *gain* maksimum. *Skor actual* yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor *gain* maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalitas (N-Gain)* menurut Meltzer (dalam Latief dkk, 2014: 19) dapat dinyatakan dalam rumus berikut.

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100\%$$

Keterangan :

S_{post} : Skor Posttest

S_{Pre} : Skor Pretest

S_{Max} : Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 12
Kriteria N-Gain

Ukuran Efek	Interpretasi
$0 < g \leq 0,3$	 Rendah
$0,3 < g \leq 0,8$	Sedang
$g > 0,8$	Tinggi

(Meltzer dalam Latief, 2014: 19)

2. Statistik Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik inferensial, yaitu untuk menguji keberhasilan dengan hasil belajar sebelum dan hasil belajar siswa sesudah tindakan dengan menggunakan uji statistik yaitu tes “t”. Namun penggunaan tes “t” tersebut harus memenuhi dua syarat yaitu uji homogenitas dan normalitas. Berikut akan dijabarkan syarat-syarat tersebut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak sehingga langkah analisis selanjutnya tidak

menyimpang dari kebenaran dan dapat dipertanggungjawabkan. Pengujian normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS 24* dengan rumus Kolmogrof-Smirnof dengan taraf signifikansi 5%. *SPSS 24* memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat jika banyaknya data atau sampel yang dianalisis kurang dari 50 ($n < 50$). Uji normalitas yang dilakukan pada data *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : data berdistribusi normal, jika nilai Sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak

H_1 : data tidak berdistribusi normal, jika nilai Sig $\geq 0,05$ maka H_0

Diterima

Apabila data *pretest* dan *posttest* kedua kelas berasal dari populasi berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada varians kelompok untuk dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan apabila minimal salah satu kelas berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, maka langsung dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji non-parametik (uji *Mann-Whitney*).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Perhitungan uji homogenitas dengan bantuan *SPSS Versi 24*. Hipotesis yang digunakan adalah:

- 1) H_0 : Kelas yang menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) memiliki varians yang sama.
- 2) H_a : Kelas yang menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas yang tidak menggunakan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) memiliki varians yang tidak sama.

Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1) Signifikansi $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogeny
- 2) Signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut homogeny
- 3)

I. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah yang pertama menguji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar matematika siswa yaitu menggunakan uji t Paired Sampel t Test yang membandingkan selisih dua rata-rata dan dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal (Suyanto, 2006) Sampel yang dimaksud adalah sampel yang sama namun mengalami proses pengukuran maupun perlakuan yang berbeda.

Adapun untuk menguji hipotesis yang pertama menggunakan rumus sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 > \mu_2 =$ ditolak, jika H_0 lebih besar dari pada H_a , maka H_0 diterima dan H_a ditolak

$H_0 = \mu_1 < \mu_2 =$ diterima, jika H_0 lebih kecil dari pada H_a , maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel} =$ ditolak, jika t_{tabel} lebih besar dari pada t_{hitung} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel} =$ diterima, jika t_{tabel} lebih kecil dari pada t_{hitung} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Uji hipotesis yang kedua yaitu untuk mengetahui perbedaan kemampuan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar matematika siswa dengan yang menggunakan model konvensional yaitu menggunakan uji independent sample test menggunakan spss statistic 24.00.

Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 =$ ditolak, jika μ_1 sama dengan μ_2 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

$H_a = \mu_1 \neq \mu_2 =$ diterima, jika μ_1 tidak sama dengan μ_2 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Jika, $t_{tabel} = t_{hitung} =$ ditolak, jika t_{tabel} sama dengan t_{hitung} , maka t_{tabel} diterima dan t_{hitung} ditolak

Jika $t_{\text{tabel}} \neq t_{\text{hitung}}$, = ditolak, jika t_{tabel} tidak sama dengan t_{hitung} , maka t_{tabel}
ditolak dan t_{hitung} diterima



