

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Arikunto (2010:9), eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*). Eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya (Sugiyono, 2012: 114).

Bagan penelitian ini adalah sebagai berikut:

kelas	Perlakuan	hasil
E	X ₁	Y ₁
K	X ₂	Y ₂

Gambar 1. rancangan penelitian

Keterangan :

E: Kelas eksperimen

K: Kelas kontrol

X₁: Perlakuan pada kelas eksperimen

X₂: Perlakuan pada kelas kontrol

Y₁: Nilai post test kelas eksperimen

Y₂: Nilai post test kelas kontrol

Berdasarkan gambar rancangan penelitian di atas, dapat dijelaskan bahwa kelas eksperimen (E) yang diberikan perlakuan (X_1) berupa pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri maka pada akhir proses pembelajaran setelah diberi post test akan menghasilkan (Y_1) . Sedangkan pada kelas kontrol (K) yang diberi perlakuan (X_2) berupa pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional maka pada akhir proses pembelajaran setelah diberi post test akan menghasilkan (Y_2)

B. Definisi Istilah dan Definisi Operasional

1. Definisi istilah

Definisi istilah dirumuskan sebagai berikut:

a. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

LKS berwujud lembaran-lembaran berisi tugas yang diberikan guru untuk siswa yang disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai. LKS dapat mempermudah siswa dalam proses pembelajaran berlangsung, sehingga siswa aktif dalam proses kegiatan pembelajaran dan membantu siswa dalam memperoleh informasi pada pembelajaran secara sistematis.

b. Kontestual

Contextual Teaching Learning salah satu pendekatan pembelajaran dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas sehingga siswa terlibat secara penuh dalam menemukan materi yang dipelajarinya dan siswa dapat memecahkan masalah menggunakan pengalaman dan pengetahuan.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Hasil Belajar

Hasil belajar memiliki beberapa ranah yaitu ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan aktivitas otak yang berkenaan dengan ingatan atau pengetahuan dan kemampuan intelektual serta keterampilan-keterampilan. Ranah afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai, seperti menerima atau memperhatikan, menanggapi, menilai atau menghargai, dan mengatur atau mengorganisasikan. Ranah psikomotorik ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau *skill* yaitu contohnya bertanya kepada guru. Dalam penelitian ini fokus ranah yang akan di ukur adalah ranah kognitif berupa hasil belajar dari soal essay.

b. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran ditekankan pada interaksi guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Dimana masing-masing siswa dapat berinteraksi satu sama lain sehingga terjadi proses pembelajar yang kondusif. Dalam proses pembelajaran siswa dituntut lebih aktif menganalisa dan melakukan evaluasi serta siswa berpartisipasi dalam proses perencanaan dan pelaksanaan sedangkan guru berperan sebagai motivator dan fasilitator. Aktivitas yang akan diukur dalam penelitian ini adalah memperhatikan penjelasan guru, menanggapi pendapat teman, kehadiran dalam mengikuti praktek, melakukan percobaan, mempersiapkan alat, bekerja dalam kelompok dan keaktifan dalam kelompok.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2010:117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Populasi dalam penelitian ini sendiri adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 6 Metro dengan berjumlah 79 siswa terdiri dari 3 kelas.

Tabel 3. Data Observasi Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Metro

No	Kelas	Jumlah siswa
1	X MIPA 1	26
2	X MIPA 2	26
3	X MIPA 3	26

Sumber: Dokumentasi Data Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Metro

Dalam penelitian ini kelas XMIPA 2 akan menjadi kelas eksperimen dan kelas XMIPA 3 akan menjadi kelas kontrol.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Misalnya kita akan melakukan penelitian di sekolah SMANegeri 6 Metro, maka sekolah SMANegeri 6 Metro ini merupakan populasi. Sekolah SMA Negeri 6 Metro mempunyai sejumlah orang/subjek dan objek yang lain.

2. Sampel

Sugiyono (2009:81) menyatakan bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Pada penelitian ini, penentuan sampel menggunakan teknik *simplerandom sampling*.

Sugiyono(2009:82) menyatakan bahwa dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Dari 3 kelas yang ada, diambil 2 kelas secara acak dengan asumsi bahwa semua kelas X SMA Negeri 6Metro memiliki kemampuan akademik yang sama. Setelah itu dua kelas dipilih akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara mengambil undian. Sampel dari penelitian ini adalah kelas XMIPA 2 dan XMIPA3.

D. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen yaitu angket tentang aktivitas siswa dan hasil belajar. Angket yang berupa poin-poin yang mencakup kegiatan belajar siswa didalam kelas terkait dengan materi plantae sedangkan tes hasil belajar berupa soal-soal uji pemahaman siswa terhadap materi plantae yaitu menggunakan LKS berbasis kontekstual. Tes digunakan untuk mendapatkan nilai hasil belajar siswa melalui pembelajaran kontekstual. Perangkat tersebut digunakan setelah selesai kegiatan pembelajaran pada setiap pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ini menggunakan butir soal atau instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa berupa essay. Tes ini akan dilakukan setelah proses pembelajaran (posttest). Soal posttest akan diberikan sebanyak 10 soal.

Penilaian hasil belajar siswa menggunakan instrumen soal tes yang disusun berdasarkan materi yang sudah diajarkan. Untuk memperoleh hasil pengukuran data yang valid dan reliabel maka suatu alat ukur yang akan

digunakan sebaiknya diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas suatu pengukuran.

2. Uji Kemantapan

a. Validitas

Menurut Arikunto (2013:80) sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam Bahasa Indonesia “valid” disebut dengan istilah “sahih”. Sebenarnya pembicaraan validitas ini bukan ditekankan pada tes itu sendiri tetapi pada hasil pengesanan atau skornya. Validitas sebuah tes dapat diketahui dari hasil pemikiran dan dari hasil pengalaman. Hal yang pertama akan diperoleh validitas logis (*logical validity*) dan hal yang kedua diperoleh validitas empiris (*empirical validity*). Dua hal inilah yang dijadikan dasar pengelompokan validitas tes.

Uji validitas dapat memperlihatkan dan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur sesuatu. Dalam penelitian ini validitas yang digunakan untuk dapat mengetahui ukuran jenjang kevalidan butir soal dapat dihitung dengan menggunakan korelasi *product moment* (Arikunto, 2013:87).

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Gambar 2. Rumus Korelasi Product Moment

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi produk momen

$\sum X$ = Jumlah skor butir soal

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

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

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali skor butir soal dan skor soal

n = Jumlah peserta tes

Penelitian ini menggunakan validitas isi. Sugiyono (2009:129) menyatakan bahwa untuk instrument yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi peajaran yang telah diajarkan. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument atau matrik pengembangan instrumen. Kisi-kisi instrument dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-kisi Instrument

KD	Tujuan	Soal	Jawaban	Nomor soal	Level Kognit
Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam krlangsungan kehidupan di bumi.	Menyimpulkan struktur tubuh tumbuhan tingkat tinggi	Jelaskan struktur tubuh tumbuhan tingkat tinggi	Struktur tubuh tumbuhan tingkat tinggi bagian akar, batang dan daun mudah dibedakan	1	C5
	Menganalisis struktur tubuh tumbuhan tingkat rendah.	Jelaskan struktur tubuh tumbuhan tingkat rendah	Struktur tubuh tumbuhan tingkat rendah bagian akar, batang dan daun sulit dibedakan	2	C4
	Menyimpulkan 3 contoh jenis tumbuhan lumut (Bryophyta) beserta nama latinnya	Berikan 3 contoh jenis tumbuhan lumut (Bryophyta) beserta nama latinnya	Tiga contoh jenis tumbuhan lumut yaitu Lumut hati (Hepaticopsida) Lumut tanduk (Anthocerotae)	3	C6

			Lumut daun (Bryopsida)		
	Memberikan 3 contoh jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) beserta nama latinnya	Berikan 3 contoh jenis tumbuhan paku (Pteridophyta) beserta nama latinnya	Tiga contoh jenis tumbuhan paku yaitu Paku purba (Psilopsida) Paku kawat (Lycopsida) Paku ekor kuda (Sphenopsida) Paku sejati (Pteropsida)	4	C2
	Menyebutkan 3 peran tumbuhan paku dan lumut dalam kehidupan manusia	Sebutkan 3 peran tumbuhan paku dan lumut dalam kehidupan manusia	<p>3 peran tumbuhan paku adalah Bahan dasar untuk pembuatan obat-obatan. Bahan makanan. Sebagai pupuk penghijau. Sebagai tanaman hias.</p> <p>3 peran tumbuhan lumut adalah Mampu merombak struktur batu/karang menjadi tanah melalui pertumbuhannya didalam celah dan retakan batuan. Dapat membuka kehidupan organisme</p>	5	C1

			lainnya. Menjaga tanah dari erosi dan kekeringan pada musim kemarau. Dapat digunakan sebagai obat.		
	Menganalisis struktur tubuh tumbuhan moonokotil	Jelaskan struktur tubuh tumbuhan moonokotil	Akar = serabut Batang = tidak bercabang, dan tidak memiliki kambium Daun = memanjang layaknya pita dengan tulang daun yang sejajar Biji = Berkeping 1 sehingga tidak membelah saat berkecambah	6	C4
	Menentukan struktur tubuh tumbuhan dikotil	Jelaskan struktur tubuh tumbuhan dikotil	Akar = Tunggang Batang = Bercabang, dan memiliki kambium Daun = Melebar dengan tulang daun yang menyirip atau menjari Biji = Berkeping 2 sehingga membelah saat	7	C3

			berkecambah		
	Memberikan 3 contoh tanaman monokotil yang ada di lingkungan kalian	Berikan 3 contoh tanaman monokotil yang ada di lingkungan kalian	3 contoh tanaman monokotil yaitu Jagung, salak, sawit	8	C2
	Memberikan 3 contoh tanaman dikotil yang ada di lingkungan kalian.	Berikan 3 contoh tanaman dikotil yang ada di lingkungan kalian.	3 contoh tanaman dikotil yaitu Mangga, mangga, alpukat	9	C1
	Menentukan 3 peran tumbuhan berbiji dalam kehidupan manusia	Sebutkan 3 peran tumbuhan berbiji dalam kehidupan manusia	3 peran tumbuhan berbiji Sebagai bahan pangan, obat-obatan, sayuran	10	C3

Tabel 6. Rancangan Instrumen Penelitian Aktivitas Siswa

No	Aspek yang diamati	Jumlah Siswa	Presentase
1.	Mengamati		
2.	Menanya		
3.	Mengumpulkan informasi/ eksperimen		
4.	Mengasosiasikan/mengolah informasi		
5.	Mengomunikasikan		

b. Reliabilitas

Suatu tes dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap, walaupun digunakan kapan saja dan dimana saja. Reliabilitas menunjuk pada sebuah pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Penelitian ini

untuk menguji reliabilitas soal tes digunakan rumus/formula Spearman Brown yang dikutip Arikunto (2013:110), yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 r_{1/2 1/2}}{(1 + r_{1/2 1/2})}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2 1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Sedangkan untuk mengukur realibilitas instrument menggunakan rumus ganjil-genap oleh Flanagan yang dikutip Arikunto (2013:111) yaitu:

$$r_{11} = 2 \left(1 - \frac{S_1^2 - S_2^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes

S_1^2 = Varians belahan pertama (1) yang dalam hal ini varians skor item ganjil

S_2^2 = Varians belahan kedua (2), yaitu varians skor item genap

S_t^2 = Varians skor total yaitu varians skor total

Mencari varians total menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2}{N}$$

Kadang-kadang V ditulis dengan S_2 karena varians adalah standar devias kuadrat. Arikunto (2013:257) mengemukakan kriteria untuk penafsiran indeks reliabilitas adalah sebagai berikut:

Antara 0,80 sampai dengan 1,00 : sangat kuat

Antara 0,60 sampai dengan 0,799 : kuat

Antara 0,40 sampai dengan 0,599 : sedang

Antara 0,20 sampai dengan 0,399 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,199 : sangat rendah

Interval koefisien yang diharapkan yaitu 0,40 sampai 1,00 yang memenuhi kriteria sedang, kuat, dan sangat kuat. Hasil perhitungan reliabilitas didapatkan 0,85 yang termasuk kategori sangat kuat. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 11.

c. Tingkat Kesukaran

Surapranata (2009:11) menyatakan bahwa sangatlah penting untuk melihat tingkat kesukaran soal dalam rangka menyediakan berbagai macam alat diagnostik kesulitan belajar peserta didik ataupun dalam rangka meningkatkan penilaian berbasis kelas. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar adalah:

$$p = \frac{\sum x}{S_m N}$$

Keterangan:

p = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum x$ = Banyaknya peserta tes yang menjawab benar

S_m = Skor maksimum

N = Jumlah peserta tes

Kategori tingkat kesukaran menurut Surapranata (2009:21) sebagai berikut:

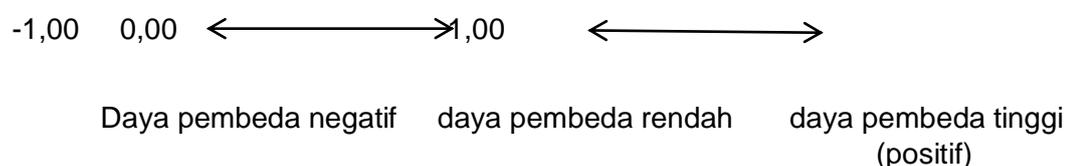
Tabel 7. Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai p	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Interval tingkat kesukaran yang diharapkan yaitu 0,31 sampai 0,70 yang merupakan kategori sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran didapatkan bahwa dari 10 soal, ada 4 soal yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 13.

d. Daya Pembeda

Arikunto (2013:256) mengemukakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D (d besar). Seperti halnya indeks kesukaran, indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negative (-), tetapi pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal "terbalik" menunjukkan kualitas *testee*, yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai. Dengan demikian ada tiga titik pada daya pembeda, yaitu:



Arikunto (2013:232) mengemukakan rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut:

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

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 = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran).
- P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Arikunto (2013:232) mengemukakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 - 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,41 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

D : Negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Interval koefisien daya beda yang diharapkan yaitu 0,40 sampai 0,70 yang memenuhi kriteria cukup dan baik. Hasil perhitungan daya beda didapatkan bahwa dari 10 soal hanya ada 5 soal yang termasuk dalam kategori baik. Hasil perhitungan daya beda dapat dilihat pada Lampiran 14.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian di SMANegeri6Metro pada kelas X yaitu berupa tes. Tes merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi siswa. Tes akan diberikan setelah siswa melakukan proses belajar mengajar. Bentuk tes yang digunakan adalah tes essay dengan menyediakan 8 soal. Sebelum soal-soal disebarakan kepada siswa terlebih dulu diuji-cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal tersebut. Setelah soal diuji-cobakan, selanjutnya disebarakan kepada siswa yang diteliti.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menganalisis data tentang hasil belajar siswa. Setelah data didapatkan, maka selanjutnya akan diuji dengan uji *t*. Sebelum dilakukan uji *t*, terdapat dua syarat yang harus dipenuhi oleh data penelitian yaitu uji normalitas dan uji homogen.

1. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Dengan beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data antara lain dengan chi-kuadrat dan kertas peluang. Teknik yang digunakan yaitu chi-kuadrat untuk menguji normalitas data. Menurut Sugiyono (2009:172) menjelaskan langkah-langkah dalam pengujian normalitas dengan chi-kuadrat sebagai berikut:

- 1) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- 2) Menentukan rentang $R = \text{selisih nilai tertinggi dengan nilai terendah}$.
- 3) Menentukan jumlah kelas interval $K=1+3,3 \log n$.
- 4) Menentukan panjang kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

5) Selanjutnya mencari rerata hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

6) Kemudian menentukan simpangan baku (S) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

7) Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

8) Menghitung frekuensi yang diharapkan.

Teknik pengujian normalitas penelitian ini dilakukan pada data aktivitas belajar siswa. Uji normalitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak.

1. Rumusan Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

2. Rumus statistik yang digunakan untuk menguji normalitas data.

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right]$$

χ^2 = harga Chi-kuadrat yang dicari

O_i = frekuensi yang ada (frekuensi observasi atau frekuensi sesuai dengan keadaan.

E_i = frekuensi yang diharapkan, sesuai dengan teori

Kriteria uji, tolak H_0 jika: $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha), (k-3)}$ ana $\chi^2_{(1-\alpha), (k-3)}$

Diperoleh dari daftar H, dengan $\alpha = 5\%$

Keterangan: α = taraf signifikansi

2. Uji Homogenitas

Apabila sampel ternyata berdistribusi normal, maka selanjutnya akan diuji kesamaan dua varians atau sering disebut dengan uji homogenitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data homogen

H_a : Data tidak homogen

b. Rumusan statistik yang digunakan

$$F_{hit} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

c. Kriteria Uji: Tolak H_0 jika $F_{hit} \leq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ dimana $F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ ar

1 dan diterima H_0 untuk harga F_{hit} lainnya. Serta

α % serta $v_1=n_1-1$, $v_2=n_2-1$.

3. Uji Hipotesis

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji t.

a. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata (Uji Dua Pihak)

Uji keseimbangan ini menggunakan rumus uji kesamaan dua rata-rata (uji t hitung).

1) Rumusan Hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 6 Metro)

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan model pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 6 Metro)

2) Kriteria uji, terima H_0 jika :

$$-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1+n_2-2)} < t_{hit} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

3) Simpangan Baku

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

4) Nilai t_{hit} dan t_{daf}

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

t_{daf} pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dilihat pada daftar G

$$t_{daf} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1+n_2-2)}$$

b. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Apabila hipotesis diterima maka akan dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata. Uji hipotesis yang digunakan yaitu *independent sample t-test*. Jenis uji statistik ini bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup atau sampel yang tidak saling berpasangan, atau tidak saling berkaitan. Tidak saling berpasangan dalam penelitian ini dapat diartikan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda (kelas kontrol dan kelas eksperimen).

1) Rumusan Hipotesis:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih rendah atau sama dengan rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 6 Metro)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih tinggi dibanding rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran yang diterapkan di SMA Negeri 6 Metro)

2) Rumus statistik yang digunakan:

Uji t untuk varian yang sama menggunakan rumus *polled varians*.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Uji t untuk varian yang berbeda menggunakan rumus *saparated varians*.

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\overline{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\overline{X}_2 = Rata-rata sampel 2

s_1^2 = varian sampel 1

s_2^2 = varian sampel 2

n_1 = Jumlah sampel pertama

n_2 = Jumlah sampel kedua

Kriteria uji, terima H_0 jika: $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Dengan taraf kesalahan 5 %.