

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen yang merupakan penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebabakibat).² Kuasi arti lain dari semu. Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.³

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 7

²Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2010), hal. 64

³Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: kompetensi dan praktiknya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 68

Peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Peneliti juga tidak biasa mengontrol variabel luar secara penuh yang kemungkinan besar mempengaruhi variabel terikat pada penelitian. Kelas eksperimen akan diberi teknik pembelajaran *active learning* tipe *jigsaw*, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran biasa atau konvensional (ceramah).

B. Variable Penelitian

Variabel diartikan sebagai suatu konsep yang mempunyai variasi atau keragaman. Sedangkan konsep itu sendiri adalah penggambaran atau abstrak dari suatu fenomena atau gejala tertentu. Konsep apapun jika memiliki ciri-ciri yang bervariasi atau beragam dapat disebut sebagai variabel. Jadi variabel adalah segala sesuatu yang bervariasi.⁴ Ada dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel bebas (disebut juga variabel pengaruh, variabel perlakuan, variabel kuasa, variabel treatment, independent variabel atau biasanyadisingkat variabel X) adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu (diduga) akan dapat berubah dalam keragamannya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *active learning* tipe *jigsaw*.

⁴Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Dan Pendidikan*. (Malang: UMM Press, 2009), hal. 3-4

2. Variabel terikat (disebut juga sebagai variabel tergantung, variabel efek, variabel tak bebas, variabel terpengaruh atau dependent variabel atau biasanya diberi lambang sebagai variabel Y) adalah variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas.⁵ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian prinsipnya adalah semua anggota kelompok yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan hasil penelitian. Populasi penelitian ini dapat bervariasi termasuk benda, manusia dan peristiwa yang menjadi interest peneliti.⁶ Dalam penelitian ini populasi yang digunakan peneliti adalah keseluruhan siswa kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung. Tahun Ajaran 2019/2020,

2. Sampling

Pengambilan sampel merupakan suatu proses pemilihan dan penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian.⁷ Peneliti tidak harus meneliti seluruh subyek yang ada dalam populasi, akan tetapi bisa diambil

⁵ *Ibid...*, hal. 4

⁶ *Ibid...*, hal. 65

⁷ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 252

sebagian sesuai dengan teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan dari peneliti.

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampling random yaitu teknik sampling kluster (*cluster sampling*) yang merupakan sampling, dimana elemen-elemen sampelnya merupakan elemen (*cluster*). Teknik sampling kluster disebut juga teknik kelompok atau teknik rumpun, teknik ini dilakukan dengan jalan memilih sampel yang didasarkan pada klusternya bukan individunya.⁸ Dikarenakan dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel penelitian dengan memperhatikan kesamaan karakteristik dan atas pertimbangan untuk mencapai tujuan penelitian. berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode, dan instrumen penelitian, di samping pertimbangan waktu, tenaga, dan pembiayaan. Sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode dan instrument penelitian, disamping pertimbangan waktu, tenaga dan pembiayaan.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel digunakan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Sampel ditentukan oleh peneliti berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode, dan instrumen penelitian, di samping pertimbangan

⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013), hal. 15

waktu, tenaga, dan pembiayaan.⁹ Sampel yang baik (biasa disebut sampel yang mewakili atau representatif) adalah sampel yang anggota-anggotanya mencerminkan sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada populasi.

Sampel dalam penelitian ini akan diambil sebanyak dua kelas. Kelas tersebut yaitu satu kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *active learning* dan satu kelas kontrol yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII MTs Al-Ma'arif Tulungagung, yang, dengan ketentuan VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol.

Alasan digunakannya *cluster sampling* karena peneliti memerlukan dua kelas yang kemampuannya sama serta dapat mewakili karakteristik populasi. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, peneliti mengambil kelas VIII B dan VIII C sebagai obyek penelitian, dengan alasan peneliti menggunakan teknik *cluster sampling* adalah, agar memberikan kesempatan yang sama setiap kelas untuk terpilih sebagai kelas sampel

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang diturunkan dari variabel evaluasi yang akan diamati. Kisi-kisi instrumen biasanya dibuat dalam bentuk tabel

⁹Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014). 138

yang berisi variabel, indikator, dan butir-butir pertanyaan yang akan digunakan untuk mengevaluasi sesuatu. Penelitian ini menggunakan tes dan angket untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar dan minat peserta didik. Sebelum soal tes dan angket dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan. Berikut kisi-kisi instrumen tes (materi) dan sekala (motifasi belajar):

Table 3.1 kisi-kisi Sekala Motivai

No	Indikator	Favorebel	Unfavorebel
1	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1	8
		9	18
		5	14
2	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	15	6
		13	34
		7	2
3	Adanya harapan dan cita- cita masa depan	17	10
		31	16
		3	12
4	Adanya penghargaan dalam belajar	11	4
		21	28
		33	24
5	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	19	36
		25	30
		27	22
6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik	23	32
		35	26
		29	20

Tabel 3.2 kisi-kisi Instrumen Tes

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah butir soal	Nomor butir instrumen
, beriman kepada malaikat Allah dan makhluk gaib lainnya seperti	3.2. Mendeskripsikan tugas dan sifat-sifat malaikat Allah serta makhluk gaib lainnya seperti jin, iblis, dan setan	1. Menjelaskan pengertian, sifat-sifat, tugas-tugas malaikat dan makhluk gaib selain malaikat	5	2, 11, 4, 7, 8

jin, iblis, dan setan	4.2. Menyajikan kisah-kisah dalam fenomena kehidupan tentang kebenaran adanya malaikat dan makhluk gaib lain selain malaikat	2. Menyebutkan dalil naqli dan aqli tentang keberadaan malaikat dan makhluk gaib selain malaikat	4	1, 10, 13, 5
		3. Bercerita tentang peristiwa, fenomena atau kejadian yang menunjukkan keberadaan malaikat dan makhluk gaib selain malaikat.	2	6, 9,
		4. Menjelaskan hikmah dan manfaat di balik ciptaan Allah berupa makhluk gaib malaikat dan selain malaikat.	2	14, 12,
		5. Menyajikan kisah-kisah kisah-kisah dalam fenomena kehidupan tentang kebenaran adanya malaikat dan makhluk gaib selain malaikat	2	3, 15

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan sebagai pengumpul data dalam suatu penelitian dapat berupa kuesioner, sehingga skala pengukuran instrument adalah menentukan satuan yang diperoleh, sekaligus

jenis data atau tingkatan data, apakah data tersebut berjenis normal, ordinal, interval maupun rasio.¹⁰

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.¹¹ peneliti menggunakan soal *pre tests* dan *post test* yang berjumlah 5 soal pilihan ganda 5 soal uraian singkat dan 5 soal uraian panjang untuk mengetahui hasil belajar aqidah aqhlaq siswa yang telah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *active learning* di MTs Al-Ma'arif Tulungagung.

2. Sekala motivasi

Pengukuran variabel motivasi belajar menggunakan metode pengisian kuesioner berupa skala motivasi belajar, sekala yang digunakan dalam pengukuran motifasi adalah menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai¹². Sekala ini diberikan peneliti ketika kelas sebelum dan sudah diberi perlakuan,

¹⁰Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS versi 17*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 25

¹¹Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 193

¹² Azwar, Saifudin, *metode penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hal. 139

untuk kelas kontrol juga akan diberi sekala motivasi guna sebagai pembanding dalam analisis. Pedoman ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar aqidah akhlaq pada kelas yang diberikan perlakuan metode pembelajaran *active learning* (kelas eksperimen) dengan motivasi belajar aqidah aqhlaq pada kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Sekala dalam penelitian ini berupa pernyataan yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mencari data, mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.¹³ Instrumen dokumentasi dalam penelitian ini adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel.

Sebelum tes dan angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes dan angket perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya.

a. Pengujian Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu instrumen evaluasi dikatakan valid apabila instrumen

¹³*Ibid...*, hal. 274

yang digunakan dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur.¹⁴ Dalam penelitian ini pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan validitas ahli.

Validitas ahli adalah validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan.¹⁵

Sedangkan validitas empiris menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = Banyak responden

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

¹⁴Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 137

¹⁵Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 309

Validasi juga menggunakan bantuan *SPSS 25.0 for Windows*.

Dengan kaidah pengambilan keputusan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka validitas terpenuhi.

b. Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumencukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹⁶

Peneliti menggunakan rumus *Alpha cronbach* untuk mencari reliabilitas dengan persamaannya sebagai berikut:

Pada penelitian ini perhitungan relibilitas menggunakan bantuan *SPSS 25.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%, jika nilai *Cronbach's Alpha* $> r_{tabel}$ maka data dikatakan reliabel. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Sedangkan realiabilitas empiris menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

k = mean kuadrat antara subjek

¹⁶Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 221

$\sum s_t^2$ = mean kuadrat kesalahan

s_t^2 = varians total

F. Data dan Sumber Data

Data merupakan informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan masalah tertentu.¹⁷Data adalah informasi tentang sebuah gejala yang harus dicatat, lebih tepatnya data, tentu saja merupakan “*raison d’entre*” seluruh proses pencatatan. Persyaratan yang pertama dan paling jelas adalah bahwa informasi harus dapat dicatat oleh para pengamat dengan mudah, dapat dibaca dengan mudah oleh mereka yang harus memprosesnya, tetapi tidak begitu mudah diubah oleh tipu daya berbagai maksud yang tidak jujur.¹⁸

1. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Adapun yang merupakan sumber data primer dari penelitian ini adalah siswa kelas VII D dan VII A yang dijadikan sebagai sampel.
2. Sumber data sekunder yaitu sumber data tidak langsung. Data sekunder merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari berbagai laporan penelitian terdahulu.¹⁹ Dalam penelitian ini yang merupakan

¹⁷Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*. (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 55

¹⁸Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*. (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 79

¹⁹Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistika*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hal. 22

sumber data sekunder adalah guru akidah akhlak, Kepala Sekolah serta staf yang ada di MTs Al-Ma'arif Tulungagung. serta hasil dokumentasi tentang profil sekolah.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu dengan metode sekala/angket, tes, dan dokumentasi.

1. Sekala motifasi belajar

pengukuran motifasi adalah menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai. Adapun bentuk skala dalam penelitian ini berupa pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban yang harus dipilih oleh responden. Dalam skala yang diberikan pada responden terdapat dua pernyataan yaitu *favorable* dan *unfavorable*. Pernyataan *favorable* merupakan pernyataan yang berisi hal-hal yang positif atau yang mendukung terhadap objek sikap, sedangkan pernyataan *unfavorable* merupakan pernyataan yang berisi hal-hal yang negatif yakni tidak mendukung atau kontra terhadap objek yang hendak diungkap.²⁰

²⁰ Azwar, Saifudin, *metode penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hal. 26-27

Dalam pemberian skor, pada setiap respon positif (SS, S, TS, STS) pada item favorabel akan diberi bobot yang lebih tinggi dari pada respon negatif (STS, TS, S, SS). sebaliknya untuk item yang *unfavorabel* respon positif akan diberi skor yang bobotnya lebih rendah dari pada respon negatif Untuk pernyataan favourable penilaian bergerak dari angka 4 sampai 1, dan untuk pernyataan unfavourable penilaian bergerak dari angka 1 sampai 4.

2. Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur tingkat keberhasilan belajar siswa. Adapun tes yang digunakan berupa tes subjektif, yang pada umumnya berbentuk soal pilihan ganda dan uraian. Tes bentuk esai merupakan sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian.²¹

Tes dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda dan esai yang memenuhi kompetensi dasar yaitu tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *pre-tests* dan *post-test*. dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *active learning*, tes digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru. Tes tulis yang digunakan peneliti disini berbentuk pilihan ganda dan uraian, soal uraian

²¹Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hal. 53

untuk menuntut siswa dapat menguraikan dan menyatakan jawaban yang berbeda dengan teman yang lain.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu yang bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.²²

Metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan. Dokumentasi penelitian ini merupakan pengambilan gambar oleh peneliti untuk memperkuat hasil penelitian.

H. Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.²³ Analisis data merupakan suatu proses mengorganisasikan dan mengurutkan data setelah semua data terkumpul. Kegiatan dalam analisis data dimulai dari mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, kemudian mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden dan menyajikan data tiap variabel, selanjutnya melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan

²²Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 309

²³*Ibid...*, hal. 244

masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Berdasarkan penelitian dan jenis data, analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini, yaitu analisis data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yaitu “metode Pembelajaran *active learning*” dan dua variabel terikat yaitu “Motivasi dan Hasil Belajar”.

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua buah distribusi data adalah dengan menggunakan analisis manova, untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Sebagai syarat dari suatu penelitian, maka sebelum dilakukan manova. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan sebuah eksperimen terhadap sampel penelitian. Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Uji prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka dilakukan analisis data terlebih dahulu untuk uji prasyarat yaitu dengan melakukan uji homogenitas dan normalitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Suatu data berdistribusi normal jika jumlah data di

atas atau di bawah rata-rata adalah sama.²⁴ Dalam pengujian normalitas data yang digunakan adalah data *soal post-test* kelas eksperimen dengan uji normalitas *kolmogorov smirnov*. Uji normalitas ini diuji dengan menggunakan bantuan *SPSS 25.0 for windows*. Untuk kriteria pengujian data dikatakan terdistribusi normal jika *asympt sig* > taraf nyata (α) 0,05.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian tersebut merupakan data yang homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, dan apabila tidak, makah arus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variasinya.

Prosedur yang digunakan untuk menguji varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{\max} . Harga F yang diharapkan adalah harga F empirik atau yang sering disebut dengan F_{hitung} lebih kecil atau kurang dari F_{teoritik} (F_{tabel}). Apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ berarti tidak ada signifikansi antar varian, yang artinya tidak ada perbedaan, sejenis, tidak heterogen atau disebut homogen. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah

²⁴Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 301

$$F_{max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan cara menemukan harga F_{max} . Adapun pengujian homogenitas varians menggunakan rumus:

$$var = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{(N - 1)}$$

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah varians kedua sampel penelitian homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas data menggunakan uji normalitas dengan bantuan program komputer *SPSS 25.0 for Windows* yaitu dengan uji *leven* ketentuan jika sig. > 0,05 maka data tersebut homogen.

2. Uji hipotesis

a. Uji *paired sample T-test*

Pengujian hipotesis dengan bantuan SPSS adalah *Paired Sample T Test*. *Paired Sample T Test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini juga digunakan untuk menguji pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh metode

active learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Adapun untuk rumus *Paired simple t-test* sebagai berikut:²⁵

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{n_1}\right)\left(\frac{S_2}{n_2}\right)}}$$

\bar{X}_1 = rata-rata sample 1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel 2

S_1^2 = varians sampel 1

S_2^2 = varians sampel 2

r = korelasi antara dua rata-rata

S_1 = simpangan buku sampel 1

S_2 = simpangan buku sampel 2

b. Uji *independent sample T-test*

independent sample T-test digunakan peneliti untuk mengetahui pengaruh metode *active learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Secara manual rumus t-test yang digunakan untuk sampel berpasangan atau *paired* adalah sebagai berikut:²⁶

Rumus uji *t-test* adalah sebagai berikut:²⁷

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right)\left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Keterangan:

²⁵ Tulus Winarsunu, *statistic dalam penelitian psikologi dan penelitian*. (Malang: UMM Pres, 2008), hal. 82

²⁶ Riduwan & Sunarto, *Pengantar Statistika Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 125

²⁷ Suharsimi Arikunto, *prosedur Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), hal. 221

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel kelas kontrol

SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel kelas eksperimen.

SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel kelas kontrol

N_1 : Jumlah individu pada sampel kelas eksperimen.

N_2 : Jumlah individu pada sampel kelas kontrol.

Dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.

c. Uji *N-gain Score* dan *Effect Size*

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *N-gain Score*.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 25.0 for windows*. Adapun *normalized gain* atau *N-gain score* dapat kita hitung dengan berpedoman pada rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Kategorisasi perolehan nilai *N-gain score* dapat dapat ditentukan berdasarkan nilai *N-gain* maupun dari nilai *N-gain* dalam bentuk persen (%). Adapun pembagian kategori perolehan nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Pembagian Skor Gain

Nilai N -gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sedangkan pembagian kategori perolehan N -gain dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Kategori Tafsiran Efektivitas N -Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Adapun untuk uji proporsi varians adalah ukuran mengenai besarnya pengaruh (*effect size*) variabel perlakuan (bebas) terhadap kriterium (variabel tak bebas). Langkah-langkah pengujian hipotesisnya sebagai berikut:²⁸

1. Merumuskan hipotesis
2. Menghitung harga “ t ” observasi ditulis “ t_o ” atau “ t_{hitung} ”

dengan rumus: dimana,

$$t_o = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{se} \text{ dimana}$$

$$se = \sqrt{\frac{(n_1 + n_2)(\Sigma y_1^2 + \Sigma y_2^2)}{(n_1)(n_2)(n_1 + n_2 - 2)}}$$

$$\Sigma y_1^2 = \Sigma y_1^2 - \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} \text{ dan } \Sigma y_2^2 = \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2}$$

²⁸ Kadir, *Statistika Terapan: Konsep, Contoh, dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hal. 296

3. Menentukan harga “ t_{tabel} ” berdasarkan derajat bebas (db), yaitu $db = (n_1 + n_2 - 2)$

(n_1 dan n_2 jumlah data kelompok 1 dan 2)

4. Menentukan harga t_o dan t_{tabel} dengan 2 kriteria:

Jika $t_o \leq t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nihil (H_o) diterima

Jika $t_o > t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nihil (H_o) ditolak

5. Kesimpulan pengujian

Jika H_o diterima, berarti tidak ada perbedaan parameter rata-rata populasi

Jika H_o ditolak, berarti ada perbedaan parameter rata-rata populasi

6. Menentukan proporsi varians (*effect size*)

Effect size dapat dinyatakan sebagai koefisien determinasi (r^2) yang formulanya dapat diturunkan dari

transformasi statistic uji-t dan r, yaitu $t_o = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$,

dengan derajat bebas (db) = $n - 2$. Selanjutnya:

$$t_o = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \leftrightarrow t_o^2 \frac{r^2(n-2)}{1-r^2} \leftrightarrow t_o^2(1-r^2) = r^2(n-2)$$

$$\leftrightarrow t_o^2 = r^2$$

$$(t_o^2 + n - 2) \leftrightarrow r^2 = \frac{t_o^2}{t_o^2 + (n-2)}. \text{ Sehingga formula}$$

effect size adalah:

$r^2 = \frac{t_o^2}{t_o^2 + db}$ dengan kriteria Gravetter dan Walinau

sebagai berikut:

Efek kecil : $0,01 < r^2 \leq 0,09$

Efek Sedang : $0,09 < r^2 \leq 0,25$

Efek Besar : $r^2 > 0,25$