BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penilitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena data penelitian berupa angka – angka dan datanya menggunakan statistik.[1]Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan metode tes dan pengukuran skala, yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa dan data skala motivasi siswa.

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variable, menunjukkan deskripsi statistic, menaksir, meramalkan hasilnya. Desain penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif harus harus terstruktur, baku, formal, dan di rancang sematang mungkin sebelumnya. Desain bersifat spesifik dan detail karena desain merupakan suatu rancangan penelitian yang akan dilaksanakan sebenarnya.[2]

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena ingin menguji pengaruh penerapan aplikasi edmodo terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

---

[1] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D,* (bandung:alfabeta cv, 2012), hal. 7

[2] Ahmad Tazeh, *metodologi Penelitian Praktis,* (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 10

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah penelitian dengan desain eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.[3] Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.[4]

Penelitian eksperimen yang digunakan adalah jenis eksperimen semu yang menguji variabel bebas dengan variabel terikat yang dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen atau kelompok kontrol.[5] Pada penelitian ini satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan aplikasi edmodo, sedangkan kelas yang lainnya (kelas satunya) sebagai kelas control dengan tidak menggunkan aplikasi edmodo pada proses pembelajarannya. Pada akhir proses penelitian kedua kelas tersebut diukur dengan menggunakan tes materi yang telah dibeikan dengan menggunakan cara yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan edmodo dalam mengerjakan tes, sedangkan kelas kontrol menggunakan lembar soal dan lembar jawaban.

---

[3] Sugiono, *Metode Penelitian : Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 72

[4] Abidin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung, Remaja Roskadarya, 2011), hal. 68

[5] *Ibid.*, hal. 74

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya[6].

1. Variabel X

   Variabel bebas atau variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahanya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, predikator, antesede.[7] Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan aplikasi edmodo dengan menggunakan simbol X.

2. Variabel Y

   Variabel terikat atau variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen.[8] Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar (Y) siswa di MAN 1 Trenggalek tahun ajaran 2019/2020 yang terbagi menjadi dua yaitu

   a. Variabel dependen pertama (Y1) adalah motivasi belajar.
   b. Variabel dependen kedua (Y2) adalah hasil belajar.

---

[6] Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan: Kompetensi Dan Praktiknya. (*Jakarta: Bumi Aksara, 2008). Hal.. 38

[7] *Ibid.,* hal. 61

[8] *Ibid.,* hal. 61

C. Populasi, Sampel dan Sampling

a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karasteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Populasi menggambarkan berbagai karakteristik subjek penelitian untuk kemudian menentukan pengambilan sampel.[9] Berdasarkan pemahaman tersebut, maka penentuan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 1 Trenggalek.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel tersebut, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi.[10] Dalam penyusunan sampel perlu disusun kerangka sampling yaitu daftar dari semua unsur sampling dalam populasi sampling. Teknik penelitian ini dimaksudkan agar peneliti lebih mudah dalam pengambilan data. Dan sampel yang diambil hanyalah siswa kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 6 MAN 1 Trenggalek.

---

[9] Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif, (*Jakarta: Rajawah Pers*)*, hal. 66

[10] Sugiyono, *Metode Penelitian : Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 81

c. Tekhnik Sampling

Untuk menentukan sebagian yang dapat mewakili populasi dibutuhkan suatu cara yang disebut sampling. Menurut W. Gulo, dalam Sugiyono sampling adalah pengambilan sampel dari suatu populasi.[11]

Teknik atau pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Pengambilan sampel dengan cara klaster *(Cluster Random Sampling)* adalah melakukan randomisasi terhadap kelompok, bukan terhadap subjek secara individual.[12] Sebelum mengambil 2 kelas tersebut peneliti mengadakan observasi dan wawancara dengan guru kelas XI untuk memastikan bahwa kedua kelas tersebut homogen, dan atas pendapat guru kelas didapati kalau kedua kelas tersebut homogen. Peneliti menggunakan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperiman dan kelas XI MIPA 6 sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-kisi Instrumen

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Skala Motivasi

Variabel	Sub-variabel	Indikator	Nomor Soal	
			Positif	Negatif
Motivasi	Insrtinsik	Merasakan pentingnya belajar	1,5,11	21,19, 12

[11] Sugiyono, *Metode Penelitian : Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D.,* hal. 85
[12] Saifuddin, Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 87

		Senang menjalankan tugas belajar	20,13, 10	2,14,3
		Ulet dan tekun dalam mengadapi masalah belajar	15,4,9	23,27, 30
	esktrinsik	Hadiah dan hukuman	26,8,16	25,29, 17
		Persaingan dengan teman atau lingkungan	24,7,18	22,28,6

Table 3.2 Kisi-Kisi Instrument Tes Hasil Belajar

Kompetensi dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal
3.7 Mendeskripsikan proses berkembangnya ilmu pengetahuan pada masa Abbasiyah 3.9 Mengkalsifikasi perkembangan ilmu pengetahuan islam pada masa Abbasiyah 3.5 Memahami kontribusi tokoh-tokoh ilmu pengetahuan pada masa pemerintahan Abbasiyah. 3.11 Mengidentifikasi pusat-pusat peradaban islam	1. Proses berkembangnya peradaban ilmu pengetahuan pada masa Bani Abbasiyah	1.1 Mengetahui kebijakan khalifah terkenal pada masa Abbasiyah	1,3
		1.2 Memahami kejayaan pada masa Abbasiyah	2
		1.3 Mengetahui karya-karya dan tokoh ilmu pengetahuan pada masa Abbasiyah	4,5,7,8
		1.4 Mengetahui perguruan tinggi yang terkenal pada masa Abbasiyah	6
		1.5 Mengetahui kota pusat peradaban pada masa Abbsiyah	10, 11, 12, 13
		1.6 Mengetahui tokoh yang mengaku mengalihkan ilmu islam ke barat	9
		1.7 Memahami tokoh ilmuan serta bidang yang didalaminya pada masa Abbasiyah	19, 21

pada masa Abbasiyah		1.8 Mengetahui tempat-tempat lahirnya ulama'	14
		1.9 Mengetahui biografi ilmuan pada masa Abbasiyah	16,17,18, 20,24,25
		1.10Mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan islam di wilayah barat	22,23

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data atau pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap serta sistematis, sehingga data lebih mudah diolah. Dengan demikian penelitian didalam menerapkan metode penelitian menggunakan instrumen atau alat, agar data yang diperoleh lebih baik.[13] Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrument pengumpulan data utama yaitu kuisioner (angket), dengan skala pengukuran instrumen berbentuk skala likert. Skala likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu objek atau fenomena tertentu.[14] Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.[15]

---

[13] Sumardi Suryabrata, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2008), Hal. 203

[14] Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta:Kencana,2014),. Hal. 25

[15] Sugiyono, *Metode Penelitian ...,* Hal. 93

Adapun instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah angket, tes, dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa, tes digunakan untuk mengetahui pengaruh edmodo serta hasil belajar siswa, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang profil sekolah.

F. Sumber Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah, sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif, yang menunjukkan fakta.[16] Sumber data dalam penelitian merupakan subjek dari mana data diperoleh. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer

   Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan.[17] Sumber data primer langsung memberikan data kepada pengumpul data.[18] Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 dan siswa kelas XI IPA 6 MAN 1 Trenggalek. Adapun data yang diperoleh dari siswa adalah skor hasil belajar dengan menggunakan tes dan skor motivasi belajar yang diperoleh dari angket.

---

[16] Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 37

[17] *Ibid*., hal. 37

[18] Sugiono, *Metode Penelitian…*,hal. 137

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya.[19] Sumber sekunder tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.[20] Adapun sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah, meliputi tentang profil sekolah, keadaan sekolah, serta data-data siswa di MAN 1 Trenggalek.

G. Tekhik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematik dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Selalu ada hubungannya antara metode mengumpulkan data dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Pengumpulan data merupakan langkah yangn sangat penting dalam penelitian,karena data yang terkumpul digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.[21]

Tekhnik pengumpulan data yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Skala Pengukuran

Skala Pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada pada alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran, maka nilai yang

---

[19] *Ibid*., hal.37
[20] *Ibid*., hal. 137
[21] Moh. Nazir, *Metode Penelitian,* (Jakarta: Ghalia Indonesia. 2003) hal. 211

diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga lebih akurat, efisien dan komunikatif. [22]

Dalam penelitian ini skala pengukuran digunakan untuk mendapatkan keterangan dari sampel atau sumber yang berada dilokasi penelitian. Dengan metode ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan motivasi belajar SKI pada siswa kelas XI IPA 4 dan XI IPA 6 di MAN 1 Trenggalek.

Adapun jenis skala pengukuran yang peneliti gunakan adalah skala *Likert.* Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.

Di dalam motivasi belajar pemberian skor menggunakan skala sikap yaitu bentuk skala likert. Dalam skala likert pernyataan-pernyataan yang diajukan, baik pernyataan positif (*favorable*) maupun negatif (*unfavorable*) dinilai oleh subjek dengan sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat atau netral, tidak setuju, sangat tidak setuju, dalam bentuk checklist (√) atau pilihan ganda. Skor yang diberikan pada pilihan tersebut tergantung pada penilai, asal penggunaannya konsisten.[23]

Pemberian skor untuk pernyataan positif adalah:

---

[22] Sugiyono, *Metode Penelitian….,* hal. 92

[23] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2009). hal. 80

Sangat Setuju	(SS)	= 5
Setuju	(S)	= 4
Netral	(N)	= 3
Tidak Setuju	(TS)	= 2
Sangat Tidak Setuju	(STS)	= 1

Pemberian skor untuk pernyatan negatif adalah:

Sangat Setuju	(SS)	= 1
Setuju	(S)	= 2
Netral	(N)	= 3
Tidak Setuju	(TS)	= 4
Sangat Tidak Setuju	(STS)	= 5

Untuk menghitung motivasi belajar siswa menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} X\ 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum

100 = Bilangan tetap

Kriteria persentase motivasi secara klasikal:

0% ≤ rata-rata ≤ 20% : Tidak termotivasi

20% < rata-rata ≤40% : Kurang termotivasi

40% < rata- rata ≤ 60% :Cukup termotivasi

60% < rata- rata ≤ 80% : Termotivasi

80%< rata-rata ≤100% : Sangat termotivasi.[24]

2. Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[25] Biasanya metode tes (uji coba) yang digunakan dalam pengumpulan data adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan dasar atau prestasi seseorang sebagai subjek dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar SKI kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 6 sebagai kelas kontrol.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik memperlajari dan menganalisis bahan-bahan tertulis kantor atau sekolah seperti: silabus, program tahunan, program semester, program mingguan, dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan lain sebagainya.[26] Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data tentang profil madrasah, keadaan atau kondisi madrasah dan lain sebagainya.

---

[24] Safari. *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Penilian Berbasis Kompetensi* .(Jakarta : Asosiasi Pengawas Sekolah Indonesia Departemen Pendidikan Indonesia,2005). hal.115

[25] Hasan Iqbal, *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif),* (Jakarta: PTBumi Aksara, 2005), hal. 16

[26] Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suat Penelitian Praktik, Edisi Revisi VI (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 203

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.[27]

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan.[28] Analisis kuantitatif adalah analisis yang menggunakan alat analisis bersifat kuantitatif, yaitu alat analisis yang menggunakan model-model, seperti model matematika (misalnya fungsi multivariat), model statistik, dan ekonometrik. Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diintepretasikan dalam suatu uraian.[29]

Analisis data statistik bertujuan untuk memberikan jawaban dan menguji terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara motivasi belajar SKI yang dilakukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya Pengaruh Penerapan Aplikasi Edmodo terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA pada Mata Pelajaran SKI di MAN 1 Trenggalek.

---

[27] Sugiyono, *Metode Penelitian*…, hal. 142
[28] Hasan Iqbal, *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif).,* hal. 20
[29] *Ibid*., hal. 30

Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat minat dan hasil belajar siswa maka digunakan statistik deskriptif. Tujuan analisis deskriptif ini untuk membuat gambaran secara sistematis data yang faktual dan akurat mengenai tingkat minat belajar siswa. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif, teknik analisis yang digunakan yaitu analisis statistik. Pada penelitian ini untuk pengujian data akan menggunakan *SPSS 25.0*. Sebelum melakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas.) terlebih dahulu yaitu melakukan uji instrumen.

1. Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen agar dapat memenuhi ketepatan dan kebenaran harus memenuhi dua persyaratan, yaitu kesahihah (validitas) dan kendala (reliabilitas), sehingga sebelum instrumen diberikan kepada responden harus diuji cobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas.[30]

a. Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur.[31] Validitas berarti kesucian alat ukur dengan apa yang hendak diukur, artinya alat ukur yang digunakan dalam pengukuran dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur.[32]

---

[30] Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis*, (Jakarta: Indeks, 2009), hal.106

[31] Mulyasa, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 50

[32] Hasan Iqbal, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara,2004), hal.15

Guna menguji validitas, langkah awal yang digunakan peneliti adalah menghitung nilai dari validator ahli dengan menggunakan *Aiken's V,* hal ini dapat menghasilkan informasi terkait penilaian *rater* yang melakukan penilaian kelayakan terhadap suatu aitem akan dapat dikuantifikasikan dan statistiknya. Setelah *rater* yang berlaku sebagai validator/ *expert* selesai memberikan penilaian pada seluruh aitem, *Aiken V* dapat membantu melihat hasil per item nya, maka:

$$V = \frac{\sum s}{n\,(C-1)} \qquad \text{dengan, } S = r - L_0$$

Keterangan:

r = angka yang diberikan oleh penilai

L_0 = angka penilaian terendah

n = banyaknya ahli

C = angka penilaian tertinggi

Dalam pengukuran ini memuat aspek keperilakuan dari atribut yang diukur, indikator keperilakuan bagi setiap aspek, dan memuat tingkat relevansinya. Setiap aitem dibandingkan dengan indikator dan para penilai (*rater*) menetapkan penilaiannya dengan cara memberikan tanda √ pada kolom penilaian yang angkanya sesuai.[33]

Dilanjutkan menguji coba soal pada siswa diluar sampel penelitian dengan menggunakan program SPSS 25.0. Untuk menguji tiap butir pada instrumen dikatakan valid atau tidak, dapat diketahui dengan cara mengkorelasikan antara skor butir dan skor total. Sebuah item

[33] Saifuddin, Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hal. 110

dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk menguji validitas item digunakan teknik korelasi product moment, yaitu: $r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum X)^2][N \sum_Y 2 - (\sum X)^2]}}$

Dimana harga r_{xy} menunjukan identitas korelasi antara variable X dan Y, dua variable yang dikorelasikan.[34]

Keterangan : r_{xy}= koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor perolehan butir tes tertentu

Y= skor total

N= jumlah siswa

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas bersangkutan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Yakni sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau tetap, relatif tidak berubah walaupun diteskan dalam situasi yang berbeda-beda.

Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan rumus *alpha Cronbach*. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:[35]

$$R = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2}\right)$$

[34] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 87

[35] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*…, hal. 10

Keterangan :

R : nilai reliabilitas

k : banyaknya butir soal

$\sum \sigma b^2$: total varian butiran

$\sum t^2$: varian total

Dari hasil uji coba instrumen, untuk melihat hasil reliabilitasnya dengan rumus alpha diinterpretasikan berikut:[36]

Table 3.3 Interpretasi Reliabilitas dengan Rumus Alpha

Nilai *Alpha Cronbach*	**Kriteria Reliabilitas**
0,00-0,20	Reliabilitas sangat rendah
0,21-0,40	Reliabilitas rendah
0,41-0,60	Cukup Reliabel
0,61-0,80	Reliabilitas tinggi
0,81-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Jika probabilitas > 0, 05 maka datanya dinyatakan homogen, sebaliknya jika nilai probabilitas < 0,05 maka datanya dinyatakan tidak homogen. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y

[36] Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakarya,2009), hal. 97

homogen atau tidak. Langkah-langkah dalam menghitung homogenitas suatu data menggunakan SPSSv versi 25,0.

Uji homogenitas variansi (variance) sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan).[37] Pada uji rata-rata sampel bebas perlu dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's test* . Tes ini bertujuan untuk menentukan apakah rata-rata dua kelompok yang dibandingkan memiliki varian yang sama. Varians menentukan besarnya pengaruhvariabel bebas terhadap variable terikat sebuah penelitian, sehingga untuk rata-rata sampel bebas perlu diuji apakah variable bebas memiliki pengaruh yang sama terhadap variable terikatnya pada dua sampel yang dianalisis. Pada uji ini akan dihasilkan dua nilai signifikansi, dan untuk menentukan mana yang akan dipilih harus mnentukan homogenitasnya terlebih dahulu. Prinsip pengunaanya adalah sebagai berikut: *Equal Variance Assumed,* jika data homogen (memiliki varian yang sama). *Equal Variance not Assumed,* jika data tidak homogeny (memiliki varians yang berbeda).

Kriteria uji homogenitas (*Levene's test*) :

Jika nilai sig > 0,05, maka H_0 diterima

Jika nilai sig <0,05, maka H_0 ditolak, H_a diterima.[38]

---

[37] Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar & Aplikasinya*, (Jakarta: Prenada Media Group,2007), hal. 275

[38] Mike Rahayu, *Modul Statistika Pendidikan,* hal.19

b. Uji Normalitas

Uji normalitas yang paling sederhana adalah membuat grafik distribusi frekuensi atas skor yang ada. Mengingat kesederhanaan tersebut, maka pengujian kenormalan data sangat tergantung pada kemampuan mata dalam mencermati plotting data.[39]

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan ketentuan jika sig > 0,05 maka data terdistriusi normal .[40] Jika data berdistribusi normal, maka menggunakan statistik parametris, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan statistik nonparametris.

3. Uji Hipotesis

a. Uji t-tes

Data yang sudah diperoleh dari hasil tes, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Dalam penelitian pengujian yang akan digunakan adalah uji t-test. Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi peredaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Bentuk rumus t-test adalah sebagai berikut:[41]

---

[39] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 100

[40] Mike Rahayu, *Modul Statistika Pendidikan,* (IAIN Tulungagung, 2018), hal. 13

[41] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam*..... ,hal. 99.

$$t\text{-}test = \frac{X_{1-X_2}}{\sqrt{[\frac{SD_1^2}{N_{1-1}}]+[\frac{SD_2^2}{N_{1-1}}]}}$$

dengan :

$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (X_1)^2$ dan $SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (X_2)^2$

Keterangan :

X_1 = mean pada distribusi sampel 1

X_2 = mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = nilai varians pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = nilai varians pada distribusi sampel 2

N_1 = jumlah idividau pada sampel 1

N_2 = jumlah individu pada sampel 2

Hasil dari perhitungan t-test selanjutnya disebut dengan t_{hitung} yang akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima, sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak.

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan aplikasi edmodo pada kelas eksperimen dan kelas control maka menggunakan rumus:

$$Y = \frac{X_{1-X_2}}{X_2} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

X_1= rata-rata pada distribusi sampel 1

X_2= rata-rata pada distribusi sampel 2

Adapun criteria interpretasinya adalah:[42]

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Koefisien

Interval Koefisien	Interpretasi
0% - 19%	Sangat Rendah
20% - 39%	Rendah
40% - 59%	Sedang
60% - 79%	Cukup
80% - 100%	Tinggi

b. Uji N. Gain Score

Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang didapatkan oleh siswa. Gain ternormalisasi atau yang disingkat dengan N-Gain merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum.[43]

Setelah nilai tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui, kemudian dihitung peningkatan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendapatkan nilai gain ternormalisasi. Untuk menguji efektifitas antara mengajar menerapkan

[42] Sugiyono, *Metode Penelitian…..*, hal. 257

[43] Ricard, R, Hake, *Analyzing Change / Gain Score*, dalam *www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf*, diakses pada tanggal 11 februari 2013. Hal. 65

aplikasi edmodo sebagi media pembelajaran dan mengajar tanpa menerapkan edmodo sebagai media pembelajaran, yaitu menggunakan rumus *N-Gain Score* sebagai berikut:

$$N\text{-}Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{100 - skor\ pretest}$$

Tabel 3.5 Interpretasi Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Tenormalisai	Interpretasi
-1,00 ≤ g < 0,00	Terjadi penurunan
g = 0,00	Tidak terjadi peningkatan
0,00 < g < 0,30	Rendah
0,30 < g < 0,70	Sedang
0,70 < g < 1,00	Tinggi

c. *Effect Size*

Effect size, yakni perbedaan kejadian efek antara kelompok eksperimental dan kelompok kontrol dalam meta-analisis merupakan gabungan *effect size* masing masing studi yang dilakukan dengan teknik statistika tertentu. Berikut adalah rumus effect size menurut cohen dalam buku Dali S. Naga yang diadobsi glass:

$$d = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab}}\text{, dengan } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n1+n2-2}}$$

Keterangan :

d = ukuran efek

X_1 = rata-rata Kelas Eksperimen

X_2 = rata-rata Kelas Kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas Eksperimen

s_1^2 = varians kelas kontrol

Adapun Kriteria *effect size* menurut Cohen dalam Dali S Naga:[44]

Tabel 3.6 Kriteria *Effect Size*

Ukuran Efek	Kriteria
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek tinngi

[44] Naga, Dali S, *Ukuran Efek dalam Laporan Hasil Penelitian*, 2005, Diakses dari http://dali.staff.gunadarma.ac.id/Publications/files/399/4861 -aARCHE.doc. Pada tanggal 15 April 2016, jam 09.00 WIB.