

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) kuantitatif maksudnya adalah penelitian yang langsung dilakukan di medan (lapangan).¹ Sedangkan metode yang digunakan adalah metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.² Menurut Sugiyono, metode eksperimen mempunyai ciri khas tersendiri terutama dengan adanya kelompok kontrolnya.³ Dua kelompok yang dipilih secara random dimana kelompok yang satu diberi perlakuan (*treatment*) dan kelompok yang lain tidak ada perlakuan.

Pada kelas eksperimen digunakan metode pembelajaran *Outdoor Learning*, sedangkan kelas kontrol digunakan metode ceramah dan tanya jawab. Setelah proses belajar mengajar selesai, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dilakukan *post-test* di kedua kelas sampel dengan menggunakan soal evaluasi yang sama yang telah diujicobakan pada kelas uji coba dan telah dianalisis

¹Sutrisno Hadi, *Metode Research I*, (Yogyakarta: Andi, 2001), cet.32, hlm.10

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm.72

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm.72

validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soalnya.

Dari hasil skor *post-test* kedua kelas sampel dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata atau uji-t pihak kanan dari skor pencapaian tersebut untuk mengetahui apakah perbedaan skor pencapaian pada kedua kelas sampel itu signifikan atau tidak secara statistik.

Dalam penelitian ini ditujukan untuk memperoleh data tentang efektivitas metode *Outdoor Learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA kelas V semester II materi pokok daur air dan peristiwa alam di MI I'anatusshibyan Mangkangkulon Semarang tahun ajaran 2012/2013.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI I'anatusshibyan Mangkangkulon Semarang Tahun Ajaran 2012/2013.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 10 Mei 2013 sampai hari Sabtu tanggal 8 Juni 2013.

C. Populasi, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V semester genap MI I'anatusshibyan Mangkangkulon Semarang 2012/2013 yang terdiri dari dua kelas yaitu VA dan kelas VB.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian populasi yang diteliti.⁵

Adapun pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan tehnik sampling jenuh, yaitu tehnik penentuan sampel bila semua anggota populasinya digunakan sebagai sampel. Pada penelitian ini semua populasi kelas VA dan VB digunakan sebagai sampel, dimana kelas VA sebagai kelas eksperimen (*Outdoor learning*), sedangkan kelas VB sebagai kelas kontrol (ceramah dan tanya jawab).

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian,⁶ atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

⁴ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006),, hlm.130.

⁵ Suharsini Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2000) hlm.117

⁶ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm.118

1. Variabel *Independen* (bebas)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah metode *Outdoor Learning* dan ceramah. Kelas kontrol diberikan metode ceramah, seperti yang selama ini dilakukan di sekolah tersebut. Sedangkan pada kelas eksperimen digunakan metode *Outdoor Learning*.

2. Variabel *Dependen* (terikat)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA pada materi daur air dan peristiwa alam semester genap kelas V MI I'Anatusshibyan Mangkangkulon Semarang Tahun Ajaran 2012/2013 dengan indikator nilai hasil belajar IPA pada materi daur air dan peristiwa alam setelah dikenai metode *Outdoor Learning*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono dalam buku yang berjudul *Metode Penelitian Pendidikan* menjelaskan bahwa teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.⁷ Sedangkan Moh. Nazir dalam buku karangannya yang

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm. 305.

berjudul metode penelitian, bahwa pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁸ Pada umumnya, pendekatan kuantitatif menggunakan angka sebagai ukuran datanya, dengan tujuan untuk deskriptif statistik hubungan, atau penjelasan. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan yang telah mencapai sasaran dengan menggunakan alat indra.⁹ Sedangkan menurut Haris Herdiansyah observasi adalah suatu kegiatan mencari data yang dapat digunakan untuk memberikan kesimpulan atau diagnosa.¹⁰ Observasi ini dilakukan dengan cara peneliti langsung terjun ke lokasi penelitian di MI I'anatusshibyan Mangkangkulon Semarang sehingga peneliti mengetahui bahwa proses pembelajaran yang biasa dilakukan cenderung kaku dan baku (monoton). Hal ini akan berpengaruh pada prestasi peserta didik.¹¹

⁸ Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2009), hlm. 174.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm.156

¹⁰ Haris Herdiansyah, *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), Cet ke-2, hlm. 131.

¹¹ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm.26.

2. Tes

Metode tes ini digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan Objek yang akan diteliti¹². Dalam penelitian ini, test digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas V semester II MI I'anatusshibyan Mangkangkulon Semarang pada materi daur air dan peristiwa alam. Tes berupa pre tes dan post tes dengan materi yang diujikan tentang daur air dan peristiwa alam. Adapun tes yang diujikan di kelas eksperimen dan kelas kontrol diadakan di kelas terpisah dalam bentuk tes yang sama yaitu pilihan ganda.

F. Metode Penyusunan Instrumen

1. Materi dan bentuk tes

Materi dalam penelitian ini adalah materi pokok daur air dan peristiwa alam, sedangkan bentuk tes yang disediakan adalah 50 soal pilihan ganda.

2. Metode penyusunan tes

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a. Mengadakan pembatasan materi yang akan diujikan

Materi yang digunakan untuk menyusun tes ini adalah materi daur air dan peristiwa alam yang meliputi daur air dan pengaruhnya bagi manusia, kegunaan air bagi manusia, serta bencana alam yang terjadi di Indonesia.

¹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm.223

b. Menyusun kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) ruang lingkup dan pengetahuan yang diukur.
- 2) proporsi butir soal dari tiap-tiap materi pokok.
- 3) Jenjang pengetahuan aspek yang diukur.

c. Menentukan waktu dan jumlah soal uji coba

Waktu yang disediakan untuk tes uji coba ini adalah 60 menit dengan jumlah soal 50 butir soal pilihan ganda.

d. Pada tahap ini dilakukan analisis butir soal uji coba instrumen untuk memperoleh soal tes yang baik.

3. Analisis hasil uji coba instrumen tes

Tes diuji coba dahulu untuk mengetahui mutu instrumen tes yang telah dibuat. Jumlah soal ini diuji cobakan dahulu untuk mengetahui :

a. Validitas soal

Di dalam buku *Encyclopedia of Educational Evaluation* yang ditulis oleh Scarvia B. Anderson dan kawan-kawan disebutkan “*A test is valid if it measures what it purpose to measure*”. Atau jika diartikan adalah sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia “*valid* ” disebut

juga istilah “shahih”.¹³ Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada Lampiran 7.

Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{M \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{M \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{M \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

M = Banyaknya peserta didik

$\sum x$ = Jumlah skor butir

$\sum y$ = Jumlah skor total¹⁴

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan N = 42 dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,304$ jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,304$ (r_{hitung} lebih besar dari 0,304). Diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Prosentase (%)
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 15, 16, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 35, 36, 37,	28	56

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 64-65.

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 72.

2	Tidak Valid	38, 39, 41, 42, 43, 50 7, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 30, 32, 34, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49	22	44
---	-------------	--	----	----

Jadi dari Tabel 3.1 di atas, dapat disimpulkan dari 50 soal uji coba ada 28 soal yang valid dan dapat digunakan sebagai alat ukur. Sedangkan sisanya 22 soal dinyatakan tidak valid. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 7.

b. Reliabilitas soal

Reliabilitas instrumen berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.¹⁵ Dalam menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan¹⁶ :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subyek yang menjawab benar

q = Proporsi subyek yang menjawab salah ($q=1-p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 86.

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 100.

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas 50 butir soal diperoleh $r_{11} = 0,422$ dan $r_{tabel} = 0,304$. Maka dapat disimpulkan bahwa soal ini merupakan soal yang reliabel, karena $r_{11} > r_{tabel}$ jadi nilai koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan sedang dan lebih besar dari pada r_{tabel} .¹⁷ Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

c. Taraf kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Rumus mencari P/indeks kesukaran adalah ¹⁸:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

¹⁷ Imam Ghozali, , *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Dipenogoro, 2002). hlm. 133.

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207

Kriteria yang digunakan adalah :

$P = 0,00$: Soal terlalu sukar

$0,00 < P \leq 0,30$: Soal sukar

$0,31 < P \leq 0,70$: Soal sedang

$0,71 < P < 1,00$: Soal mudah

$P = 1$: soal terlalu mudah

Analisis Indeks Kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.2 berikut :

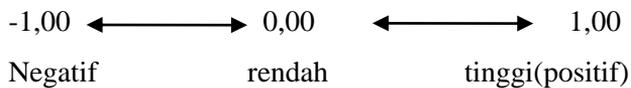
Tabel 3.2 Persentase Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Sukar	7	1	2
2	Sedang	1, 3, 5, 10, 14, 17, 20, 21, 23, 26, 31, 39, 43, 44, 49, 50	16	32
3	Mudah	2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48,	33	66

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

d. Daya beda soal

Daya beda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Daya pembeda disebut juga indeks diskriminasi (D). Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal itu membedakan antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Ada tiga titik daya pembeda.



Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah :

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan ¹⁹:

D = Daya pembeda

PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan yaitu :

0,00, $D < 0,20$: jelek

0,21, $D < 0,40$: cukup

0,41, $D < 0,70$: baik

0,71, $D < 1,00$: baik sekali

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213-214

Berdasarkan perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3 Prosentase Daya Beda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Prosentase (%)
1	Baik Sekali	31, 50	2	4
2	Baik	1, 5, 6, 27	4	8
3	Cukup	2, 3, 4, 8, 11, 12, 15, 16, 20, 23, 24, 26, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 43	19	38
4	Jelek	9, 10, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 28, 29, 30, 41, 42, 44, 45, 47, 48	19	38
5	Sangat Jelek	7, 32, 34, 40, 46, 49	6	12

Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10. Jadi dari semua analisis uji coba yang telah dilakukan, maka soal yang digunakan sebanyak 28 nomor yaitu : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 15, 16, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 50. Untuk memudahkan dalam perhitungan maka hanya digunakan 25 soal untuk *pre-test* dan *post-test*. Jadi soal yang dibuang adalah 7, 9, 10, 13,

14, 17, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 30, 32, 34, 40, 44, 45, 46, 47, 48, dan 49.

G. Teknik Analisis Data Akhir

Menurut Sugiyono dalam bukunya yang berjudul *Metode Penelitian Pendidikan* bahwa, analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.²⁰

Analisis data adalah langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Analisis data dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Pengujian prasyarat

Analisis data awal digunakan untuk mengetahui kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari titik tolak yang sama, analisis yang digunakan yaitu :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.

Uji digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm. 335.

tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lain-lain. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan Uji Chi Kuadrat (X^2) dengan prosedur sebagai berikut:²¹

1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

2) Menentukan banyak kelas interval (k) dengan rumus :

$$K=1+(3,3)\log n$$

3) Menentukan panjang kelas:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas}}$$

4) Menentukan tabel distribusi frekuensi.

5) Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval

Menghitung rata-rata (\bar{X}) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

f_i = menyatakan frekuensi untuk nilai x_1 yang bersesuaian

x_1 = tanda kelas interval

6) Menghitung variansi, dengan rumus :

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

²¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), cet.1, hlm.292-

7) Menghitung nilai Z, dengan rumus :

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

8) Menentukan luas daerah tiap kelas interval

9) Menghitung frekuensi ekspositori (E_i) dengan rumus:

$$E_i = n \times L_d \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

10) Membuat daftar frekuensi observasi (O_i), dengan frekuensi ekspositori sebagai berikut :

Tabel 3.4 Daftar Frekuensi Observasi

Kelas	Bk	Z	L	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-------	----	---	---	----------------	----------------	-----------------------------

11) Menghitung nilai Chi kuadrat dengan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

12) Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus: k-1, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikan 5%.

13) Menentukan harga (X^2)

14) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian: Jika (X^2) hitung > (X^2) tabel maka data

berdistribusi tidak normal dan sebaliknya jika (X^2) *hitung* $< (X^2)$ *tabel* maka data berdistribusi normal.²²

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa peneliti berangkat dari kondisi yang sama, maksudnya uji homogenitas varian digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{\max} . Penafsirannya bilamana harga F terbukti signifikan artinya terdapat perbedaan (heterogen). Dan sebaliknya jika tidak signifikan ini berarti tidak ada perbedaan (homogen).

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variannya homogen)}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variannya tidak homogen)}$$

Rumus yang digunakan adalah :²³

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

²²Sudjana, *Metode Statistika*, hlm.231

²³ Sudjana, *Metode Statistika*, hlm.250

Untuk menaksir varians σ^2 dari sebuah populasi, sampel varians s^2 berdasarkan sampel acak berukuran n perlu dihitung dan rumus yang digunakan adalah:

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

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F \leq F_{(1/2\alpha), (v_1, v_2)}$ dengan:

$$v_1 = n_1 - 1 \text{ (dk pembilang)}$$

$$v_2 = n_2 - 1 \text{ (dk penyebut)}$$

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti mempunyai kondisi sama.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata kelompok kontrol

Hipotesis di atas diuji dengan menggunakan rumus uji-t, dengan rumus:²⁴

²⁴ Sudjana, *Metode Statistika*, hlm.239

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelas kontrol

S^2 = Varian gabungan

Dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Kriteria penyajiannya adalah H_0 jika $-t_{1-1/2\alpha} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$, dimana $t_{1-1/2\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $1-1/2\alpha$ untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

2. Pengujian akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilakukan tes akhir. Hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

a. Uji Normalitas Data

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah uji normalitas pada pengujian awal.

b. Uji Homogenitas Data

Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah uji normalitas pada pengujian awal.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Teknik statistik yang digunakan adalah teknik *t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah *Mean* yang berasal dari dua buah distribusi.

Hipotesis H_0 dan H_{1n} adalah :²⁵

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kelas control

Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila $t \geq t(1-\alpha)(n_1+n_2-2)$.

Keterangan :

t = uji t

\bar{x}_1 = mean sampel kelas eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelas kontrol

²⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, hlm.239

S^2 = varian gabungan

S_1^2 = varian kelas eksperimen

S_2^2 = varian kelas kontrol

n_1 = banyaknya kelas eksperimen

n_2 = banyaknya kelas kontrol

H. Indikator Efektivitas

Indikator merupakan wakil kejadian atau tingkah laku yang dapat diobservasi dan diteliti. Sedangkan efektif adalah ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya), dapat membawa hasil, dan berhasil guna.²⁶ Efektivitas berarti dapat membawa hasil sesuai yang diharapkan. Indikator efektivitas dalam penelitian ini adalah jumlah peserta didik yang lolos KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang sudah ditetapkan Madrasah sebesar 65.

Dalam hal ini peneliti menggunakan statistik deskriptif dengan mencari nilai rata-rata dan prosentasi hasil belajar peserta didik, sebagaimana rumus :

$$P = \frac{\sum X}{N \times 100} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum X$ = jumlah nilai dalam satu kelas

P = jumlah skor dalam persen

N = jumlah peserta didik

²⁶ Anton M. Moeliono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1994), hlm.219

Penilaian aspek kognitif berorientasi pada kemampuan berfikir yang mencakup kemampuan intelektual yang lebih sederhana, yaitu mengingat, sampai pada kemampuan memecahkan masalah yang menuntut peserta didik untuk menghubungkan dan menggabungkan ide, gagasan, metode atau prosedur yang dipelajari untuk memecahkan masalah.²⁷ Dalam penilaian aspek kognitif ini dilakukan dengan cara :

- a. Perbedaan dua rata-rata melalui uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Dibandingkan dengan nilai KKM yang sudah diterapkan di Madrasah tersebut.

Sedangkan untuk menafsirkan persentase keefektifan aspek kognitif adalah seperti pada Tabel 3.5 berikut:²⁸

Tabel 3.5 Kriteria persentase keefektifan aspek kognitif

No	Persentase peserta didik yang lolos KKM	Keterangan
1	0% - 20%	Tidak efektif
2	21% - 40%	Kurang efektif
3	41% - 60%	Cukup efektif
4	61% - 80%	Efektif
5	81% - 100%	Sangat efektif

²⁷ Sumiati Asra, *Metode Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2007), cet.I, hlm.214

²⁸ Riduwan, *Belajar Mudah Peneliti Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Muda*, (Bandung : Alfa Beta, 2005), hlm.89