

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian merupakan cara yang sistematis yang dapat dilakukan untuk menemukan jawaban yang ilmiah terhadap suatu permasalahan. Dengan riset atau penelitian, seseorang dapat menemukan atau mendapatkan data untuk keperluan atau tujuan tertentu. Penelitian ini mengacu pada pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang melibatkan pengambilan data secara statistik sehingga dapat dilakukan perhitungan dan interpretasi yang dapat disajikan dalam bentuk grafik, diagram, tabel, dan pengujian hipotesis. Penelitian kuantitatif yaitu suatu penelitian yang datanya berupa angka yang digunakan sebagai alat untuk menemukan sebuah keterangan. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *quasi experimental design*.

Quasi experimental design (eksperimen semu) adalah bentuk desain yang sering digunakan oleh banyak peneliti sebagai akibat dari kesulitan mendapatkan kelompok kontrol. *Quasi eksperimen* merupakan jenis eksperimen yang mengakui bahwa kontrol bersyarat tidak dapat diterapkan sepenuhnya. Eksperimen semu ini hampir sama dengan eksperimen yang sebenarnya. Hanya saja terdapat perbedaan yang terletak pada penggunaan subyek yaitu pada eksperimen semu menggunakan kelompok yang sudah ada.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*one group pretest. posttest design*”. Desain ini hanya menggunakan satu kelompok saja yaitu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol dengan tujuan untuk mengungkapkan seberapa besar pengaruh penggunaan *Edu-games Educaplay* terhadap hasil belajar IPSdi kelas eksperimen tersebut.

Sebelum diberikan perlakuan, kelompok eksperimen terlebih dahulu diberikan *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) dengan mengunaka penggunaan *Edu-games Educaplay*, dan setelah itu diberikan *post-test* berupa soal yang sama dengan *pre-test* Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat. Berikut tabel *one group pretest-posttest design* pada penelitian ini:

Gambar 3.1. Desain One Group Pretes-Posttest Design

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* sebelum perlakuan

X : Perlakuan dengan menggunakan *Edu-games Educaplay*

O₂ : Nilai *post-test* sesudah perlakuan

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 6 Agam yang beralamat di Jalan, Kubang Putihah, Kec. Banuhampu, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Peneliti tertarik untuk melakukan riset di MTsN 6 Agam, salah satunya adalah fasilitas yang telah mendukung penggunaan *Edu-games Educaplay* berupa tersedianya proyektor di kelas VIII.

C. Populasi dan Sampel

1 Populasi

Arikunto (2010:173), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik kelas VIII MTsN 6 Agam . Alasan pemilihan populasi kelas VIII MTsN 6 Agam dikarenakan karakteristik media pembelajaran yakni *Edu-games Educaplay* yang digunakan dalam penelitian ini sangat cocok untuk diterapkan di kelas VIII MTsN 6 Agam mengingat kelas VIII MTsN 6 Agam merupakan kelas peralihan dari masa kanak-kanak menuju remaja sehingga *Edu-games Educaplay* yang menawarkan animasi serta template ini dapat merangsang pikir peserta didik khususnya kelas VIII.

Kelas VIII sendiri di MTsN 6 Agam, terdiri dari enam kelas, yaitu kelas VIII 1, VIII 2, VIII 3, VIII 4, VIII 5, VIII 6, VIII 7, dan VIII 8. Adapun jumlah masing-masing dari setiap kelas akan di uraikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik
1.	VIII 1	32
2.	VIII 2	32
3.	VIII 3	31
4.	VIII 4	32
5.	VIII 5	32
6.	VIII 6	30
7.	VIII 7	31
8.	VIII 8	30

(Sumber Data: MTsN 6 Agam)

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *simple random sampling* yaitu tiap individu dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel.

2 Sampel

Arikunto (2010:174) bahwa “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan Sugiono (2016:127) menyatakan “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas kelas VIII di MTsN 6 Agam . Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *sampel random sampling* yaitu tiap individu dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel.

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

- a. Menulis kelas VIII 1 sampai VIII 8, pada selembar kertas kecil.
- b. Menggulung kertas kecil bertuliskan kelas.
- c. Memasukkan gulungan-gulungan kecil tersebut ke dalam kaleng atau tempat sejenis.
- d. Mengocok baik-baik kaleng tersebut sehingga akan keluar dua gulungan kertas.
- e. Kedua gulungan kertas tersebut diundi lagi untuk menentukan mana yang kelas eksperimen dan mana yang kelas kontrol.

Berdasarkan langkah-langkah di atas di peroleh hasil bahwa yang menjadi kelas sampel adalah kelas VIII 3.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Perempuan	Laki-laki	
1.	VIII 3	25	6	31 peserta didik

(Sumber Data: MTsN 6 Agam)

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan karakteristik atau keadaan pada suatu obyek yang mempunyai variasi nilai. Maksud variasi di sini adalah pada variabel tersebut terdapat memiliki nilai, skor, dan ukuran yang berbeda. Pada penelitian ini ditentukan dua variabel, yaitu variabel bebas atau independen dan variabel terikat atau variabel dependen.

Varian bebas (X) yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel lain. Pada penelitian ini, variabel bebas X Adalah penggunaan *Edu-games Educaplay*. Variabel terikat Y, variabelnya adalah hasil belajar peserta didik dikelas VIII MTsN 6 Agam.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah hal utama dalam penelitian, karena dengan mendapatkan data peneliti dapat memperoleh data yang memenuhi standar. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

a. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar bentuk pilihan ganda. Tes bentuk pilihan ganda digunakan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif peserta didik dalam mengaplikasikan konsep yang telah diberikan sebelum dan sesudah perlakuan sebagai *pretest* dan *posttes*. (Marliana Susianti, 2024)

b. Dokumentasi

Teknik ini diperlukan guna untuk mengetahui informasi mengenai profil sekolah, sarana dan prasarana yang ada di sekolah, keadaan guru-guru, keadaan peserta didik, dan data lainnya yang diperlukan untuk membantu penelitian dan sebagai alat pendukung penelitian.

2. Instrumen Penelitian

Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya menjadi lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam artian cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Data instrumen penelitian merupakan alat untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi dari responden dengan menggunakan model pengukuran yang sama. Dalam pengertian lain, instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya, (Akhmad Fadjeri & Anisa Dwi Nurchayati, 2022)

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Tes diberikan ketika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pedoman ini digunakan oleh peneliti sebagai pembandingan hasil belajar sebelum dengan sesudah diberikan perlakuan dengan *Edu-games Educaplay*. Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda.

F. Teknik Uji Instrumen

1 Tes Hasil Belajar

Hasil belajar berfungsi untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik. Materi tes yang akan diberikan berupa tes soal pilihan ganda yang

mana berpedoman pada kompetensi dan indikator yang sesuai dengan kurikulum. Beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan hasil tes yang baik ialah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi tes
- b. Menyusun tes berdasarkan kisi-kisi tes
- c. Melakukan uji coba tes
- d. Analisis soal tes uji coba (Saputri dkk., 2023)

2 Validitas Tes

Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap item yang besar terhadap skor total. Begitupun sebaliknya, jika instrumen kurang valid, berarti instrumen tersebut memiliki validitas rendah. Validitas suatu tes akan sangat berpengaruh pada validitas yang dimiliki setiap item yang membangun tes tersebut. Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas tes sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi poin biserial yang melambangkan kekuatan korelasi atau variabel 1 dengan variabel 2 yang dalam hal ini dianggap sebagai koefisien validitas butir

Mp = Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh teste, yang untuk butir tes yang bersangkutan telah dijawab dengan benar

Mt = Skoe rata-rata dari skor soal

SDr = Deviasi standar dari skor total

p = Proporsi teste yang menjawab benar terhadap butir soal yang sedang diuji validitas butirnya.

q = Proporsi teste yang menjawab salah terhadap butir soal yang sedang diuji validitas butirnya.

Jika t hitung $>$ t tabel berarti valid, sebaliknya jika t hitung $<$ berarti tidak valid. Indeks korelasinya (r) yaitu:

Tabel 3.4. Indeks Korelasi

Indeks Korelasi	Kriteria
0,800-1,000	Sangat Tinggi
0,600-0,799	Tinggi
0,400-0,599	Cukup Tinggi
0,200-0,399	Rendah
0,000-0,199	Sangat Rendah

Rumus dan kriteria di atas digunakan untuk skor total dengan derajat keabsahan $\alpha = 0,05$. Berikut tabel data validitas soal uji coba:

Tabel 3.5. Hasil Validitas Soal Uji Coba

No. Soal	R_{tabel}	R_{hitung}	Ket	No. Soal	R_{tabel}	R_{hitung}	Ket
1	0,338	0,514	Valid	21	0,338	0,408	Valid
2	0,338	0,347	Valid	22	0,338	0,441	Valid
3	0,338	0,386	Valid	23	0,338	0,361	Valid
4	0,338	0,359	Valid	24	0,338	0,573	Valid
5	0,338	0,377	Valid	25	0,338	0,382	Valid
6	0,338	0,343	Valid	26	0,338	0,333	Valid
7	0,338	0,570	Valid	27	0,338	0,350	Valid
8	0,338	0,410	Valid	28	0,338	0,374	Valid
9	0,338	0,490	Valid	29	0,338	0,402	Valid
10	0,338	0,533	Valid	30	0,338	0,358	Valid
11	0,338	0,374	Valid	31	0,338	0,359	Valid
12	0,338	0,367	Valid	32	0,338	0,390	Valid
13	0,338	0,392	Valid	33	0,338	0,379	Valid
14	0,338	0,411	Valid	34	0,338	0,375	Valid
15	0,338	0,501	Valid	35	0,338	0,390	Valid
16	0,338	0,588	Valid	36	0,338	0,363	Valid
17	0,338	0,361	Valid	37	0,338	0,510	Valid
18	0,338	0,359	Valid	38	0,338	0,688	Valid
19	0,338	0,410	Valid	39	0,338	0,488	Valid
20	0,338	0,379	Valid	40	0,338	0,394	Valid

Dari hasil pencarian validitas didapatkan dari 40 butir soal dikategorikan valid dan tidak ada soal dikategorikan tidak valid. Berikut tabel validitas instrumen soal:

Tabel 3.6. Kevalidan Instrumen Soal

Kategori Soal	Nomor	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	40 Soal
Tidak Valid	0	0 Soal

3 Reabilitas

Reliabilitas adalah konstensi skor instrumen, yaitu seberapa jauh konstitusi skor itu dari satu pengukur ke pengukur yang lain. Jadi dapat disimpulkan reliabilitas adalah konsistensi yang menunjukkan seberapa jauh instrumen tersebut dapat dipercaya.

Tingkat reliabilitas alat cukup, jika sisi yang diukur alat beberapa kali hasilnya relatif sama. Semakin reliabel sebuah tes, semakin yakin kita bahwa tes akan sama ketika tes diulang. (Akhmad Fadjeri & Anisa Dwi Nurchayati, 2022)

Instrumen penelitian dapat dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Rumus uji reliabilitas tes yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah rumus korelasi Alpha sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

k = Jumlah item

σ_i^2 = Varian tiap item

σ_t^2 = Varial total

Tabel 3.7. Kriteria Reliabilitas Soal

Reabilitas	Kategori
0,09-1,00	Derajat reabilitas sangat tinggi
0,70-0,90	Derajat reabilitas tinggi
0,40-0,70	Derajat reabilitas sedang
0,20-0,40	Derajat reabilitas rendah
0,00-0,20	Derajat reabilitas sangat rendah

(Sumber : Anas Sudidjono, Pengantar Evaluasi Pendidikan)

Hasil analisis reliabilitas tes diperoleh koefisien korelasi reliabilitas sebesar 0,69 dengan kriteria taksiran reliabilitasnya yaitu berada pada kriteria 0,40-0,70. Artinya, soal tersebut memiliki reliabilitas sedang.

G. Indeks Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal

1. Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks tingkat kesukaran adalah indikator yang menunjukkan apakah soal tersebut termasuk soal yang mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka dipakai rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{J^s}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak peserta didik menjawab pertanyaan itu dengan benar

J^s = Jumlah seluruh peserta tes

Tabel 3.8. Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kategori Soal
<30%	Sukar
30% - 70%	Sedang
>70%	Mudah

(Sumber : Anas Anas Sudidjono, Pengantar Evaluasi Pendidikan)

Berdasarkan uji coba yang dilakukan pada soal tes, maka di dapatkan hasil dan tingkat kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.9. Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	JB	JS	KET	No. Soal	JB	JS	KET
1	19	32	Sedang	21	15	32	Sedang
2	19	32	Sedang	22	18	32	Sedang
3	18	32	Sedang	23	26	32	Sukar
4	24	32	Mudah	24	16	32	Sedang
5	15	32	Sedang	25	20	32	Sedang
6	14	32	Sedang	26	20	32	Sedang
7	25	32	Mudah	27	22	32	Sedang
8	18	32	Sedang	28	20	32	Sedang
9	19	32	Sedang	29	17	32	Sedang
10	21	32	Sedang	30	20	32	Sedang
11	20	32	Sedang	31	24	32	Mudah
12	14	32	Sedang	32	20	32	Sedang
13	22	32	Sedang	33	19	32	Sedang
14	19	32	Sedang	34	23	32	Sedang
15	21	32	Sedang	35	20	32	Sedang
16	15	32	Sedang	36	19	32	Sedang
17	21	32	Sedang	37	20	32	Sedang
18	24	32	Mudah	38	19	32	Sedang
19	21	32	Sedang	39	18	32	Sedang
20	17	32	Sedang	40	18	32	Sedang

Keterangan :

JB: Jawaban benar

JS: Jumlah peserta didik

TK: Tingkat kesukaran

Hasil uji coba dengan menggunakan Excel 2010. Hasil pencarian interpretasi daya beda dari 40 butir soal pada uji coba awal dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.10. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori Soal	Nomor Soal
Mudah	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Sedang	4, 7, 18, 31
Sukar	23

Berdasarkan hasil analisis 40 butir soal yang telah di uji cobakan, di temukan indeks kesukaran soal tes yaitu 35 butir soal tergolong mudah, 4 butir soal tergolong sedang, dan 1 butir soal tergolong sukar.

2. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara pihak peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai. Indeks daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan kelompok bawah yaitu kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah untuk mengetahui dan mencari daya pembeda soal, maka dilakukan dengan menggunakan SPSS 27. Rumus yang digunakan:

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

Keterangan :

D : Daya pembeda butir

B_A : Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A : Banyaknya subjek kelompok atas

B_B : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B : Banyaknya subjek kelompok bawah

Tabel 3.11. Interpretasi Daya Pembeda

Angka Indeks	Kriteria
-1,00 (Negatif)	Sedang Jelek
0,00-0,20	Lemah / Jelek
0,21-0,40	Cukup /Sedang
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Baik

(Sumber : Anas Anas Sudidjono, Pengantar Evaluasi Pendidikan)

Setelah melakukan uji coba, maka didapatkan hasil dari daya beda soal dan hasilnya :

Tabel 3.12. Kelas Atas Dan Kelas Bawah Soal Uji Coba

Kelas Atas	Kelas Bawah	Kelas Atas	Kelas Bawah	Kelas Atas	Kelas Bawah	Kelas Atas	Kelas Bawah
0,69	1,00	0,50	0,88	0,44	0,81	0,31	0,75
0,63	0,94	0,50	0,88	0,44	0,75	0,31	0,75
0,63	0,94	0,50	0,88	0,44	0,75	0,25	0,69
0,56	0,94	0,44	0,81	0,38	0,75	0,25	0,69
0,56	0,88	0,44	0,81	0,38	0,75	0,25	0,69
0,56	0,88	0,44	0,81	0,38	0,75	0,25	0,63
0,56	0,88	0,44	0,81	0,38	0,75	0,25	0,63
0,56	0,88	0,44	0,81	0,38	0,75	0,19	0,51
0,50	0,88	0,44	0,81	0,31	0,75	0,19	0,51
0,50	0,88	0,44	0,81	0,31	0,75		
0,50	0,88	0,44	0,81	0,31	0,75		

Hasil uji coba dengan menggunakan Excel 2010. Hasil pencarian interpretasi daya beda dari 40 butir soal pada uji coba awal dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.13. Hasil Uji Daya Beda Soal

No	Kategori Soal	No Soal	Jumlah
1	Sangat Jelek	0	0
2	Lemah / Jelek	0	0
3	Cukup/Sedang	17, 29	2
4	Baik	2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 40	26
5	Sangat Baik	1, 7, 9, 10, 16, 21, 23, 24, 25, 32, 38, 39	12

H. Teknik Analisis

Data Analisis data hasil penelitian ini menggunakan metode statistik, yang menentukan pengolahan datanya dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji regresi linier sederhana.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal atau tidak normal, sehingga pemilihan statistik dapat dilakukan dengan tepat. Untuk pengecekan statistik parametrik mutlak masyarakat petunjuk harus terdistribusi secara seragam, sedangkan kepada pengecekan statistik non parametrik kencang mengacuhkan pengecekan normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berbentuk sebaran normal atau tidak. Suatu petunjuk yang berdistribusi seragam bila angka petunjuknya di pangkal dan di belakang rata-rata adalah sama, demikian juga patahan bakunya. Untuk melakukan uji normalitas ini dibantu dengan menggunakan uji-t atau bisa juga menggunakan program SPSS versi 27.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varian yang bertujuan untuk melihat apakah variabel-variabel tersebut mempunyai varian yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas menggunakan SPSS versi 27. Dengan ketentuan apabila *Based On Mean* $> 0,05$ maka data dikatakan homogen.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah bagian yang sangat penting dari penelitian. Untuk melakukan ini, peneliti harus menentukan perangkat pengukuran sampel, merancang dan mengikuti prosedur yang mengarah pada perolehan data yang diperlukan. "Hipotesis sendiri yaitu kesimpulan sementara dari peneliti untuk suatu penelitian dan masih diperlukan pembuktian atas kesimpulan tersebut." Untuk dapat menentukan hipotesis dalam penelitian maka dilakukan uji dengan menggunakan parametrik dan non parametrik, untuk dapat menentukan normal atau tidaknya sebuah data dalam penelitian.

Uji hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan data peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai pretest dan posttest. Dalam melakukan uji t-test syarat datanya harus homogen dan normal. Rumus yang digunakan dalam menerapkan ini adalah rumus *Paired Sample T-test*:

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

Keterangan:

t = Nilai t hitung

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata posttest

$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata pretest

s_1^2 = Varians posttest

s_2^2 = Varians pretest

n_1 = Jumlah peserta didik pada saat posttest

n_2 = Jumlah peserta didik pada saat pretest

Kesimpulan:

Jika $\text{sig}_{>\alpha} 0,05$ maka H_0 diterima

Jika $\text{sig}_{<\alpha} 0,05$ maka H_0 ditolak



UIN IMAM BONJOL
PADANG