

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang melibatkan pencarian, penyelidikan, dan percobaan dalam suatu bidang tertentu untuk memperoleh fakta atau prinsip baru. Tujuan utamanya adalah untuk menciptakan pemahaman baru dan meningkatkan tingkat ilmu pengetahuan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif yang berfokus pada pengumpulan data numerik yang kemudian dianalisis menggunakan statistik. Pendekatan ini sering digunakan untuk menguji teori, menyajikan fakta, mendeskripsikan statistik, menunjukkan hubungan antar variabel, atau mengembangkan konsep. Metode yang digunakan yaitu *One Grup Pretest-Posttest* adalah desain penelitian yang melibatkan uji coba intervensi terhadap satu atau beberapa kelompok eksperimen tanpa pengacakan subjek. Meskipun memiliki kelompok kontrol, quasi eksperimen tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi. Dalam beberapa desain, bahkan tidak terdapat kelompok kontrol (Abraham, 2022)

Penelitian Kuantitatif karena data penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data

bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Menurut Wiliam & Hita (2019, hlm.71) Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian di mana partisipan diberikan pengukuran awal (*pretest*) sebelum menerima perlakuan, kemudian diberikan pengukuran akhir (*posttest*) setelah menerima perlakuan dengan menggunakan media infografis.

Tabel 3. 1 One Grup Pretest -Posttest Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Keterangan:

X : Treatment yang diberikan

O1 :Hasil Pretest

O2 : Hasil Posttest

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 5 Padang pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan kelas VIII yang beralamat di Jl. Raya Kuranji No. 18, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatera dan waktu penelitian yaitu pada semester Genap 2025/2026.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester 2 (Genap) tahun ajaran 2025/2026. Penentuan waktu penelitian akademik mengacu pada kalender akademik Madrasah, karena penelitian ini memerlukan beberapa siklus yang membutuhkan proses belajar mengajar yang efektif di kelas.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan individu atau subjek yang terdapat pada suatu wilayah dengan karakteristik khas yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi yaitu peserta didik kelas VIII MTSN 5 Kota Padang tahun ajaran 2026/2027, jumlah populasi dari kelas VIII adalah 32 peserta didik.

2. Sampel

Menurut (Sugiyono, 2019) sampel adalah sebagian dari populasi (sebagai wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian ini, digunakan teknik pengambilan sampel secara acak (*random sampling*), yaitu sama untuk dipilih sebagai anggota sampel, baik secara individu maupun kelompok. Setiap elemen populasi memiliki kesempatan untuk terpilih, meminimalkan bias menggeneralisasi hasil ke populasi yang lebih luas, terdapat prasyarat seperti: daftar populasi lengkap atau sampling frame yang jelas, sumber

daya yang memadai untuk acak, dan pemahaman tentang ukuran serta distribusi populasi.

Tabel 3. 2 Sampel

kelas	PesertaDidik		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
Kelas VIII	16	14	30

D. Variabel Penelitian

Variabel merupakan faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang ditentukan oleh landasan teoritisnya dan yang kemudian kejelasannya diperkuat oleh hipotesis penelitian. Variabel ini lah yang menjadi fokus peneliti dalam sebuah penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel, antara lain:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi, menjelaskan atau menerangkan adanya perubahan pada variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan media infografis yang dinyatakan dengan (X), dengan indikator sebagai berikut:

- a. Judul menggunakan kalimat aktif
- b. Tata letak menggunakan pola yang rapi dan teratur
- c. Warna yang digunakan konsisten
- d. Teks menggunakan 2-3 jenis font

- e. Gambar yang digunakan selaras dengan informasi
- f. Ikon dan simbol umum dijumpai dan mudah dimengerti.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain, namun tidak dapat mempengaruhi variabel lain. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman peserta didik yang dinyatakan dengan (Y), dengan indikator antara lain: mengartikan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, membedakan, menjelaskan, meringkas, membandingkan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data *Eksperimen*, metode yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi atau data yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam konteks ini, teknik pengumpulan data menggunakan uji tes, yaitu alat untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, atau pemahaman siswa sebelum dan sesudah perlakuan melalui pengukuran. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar dan mengevaluasi hasil belajar. Tes adalah suatu metode (yang dapat digunakan) atau suatu prosedur (yang harus diikuti) dalam rangka pengukuran dan penilaian dalam pendidikan.

1. Tes yang dirancang untuk mengukur kompetensi tertentu pada individu.

Tes biasanya berbentuk soal yang dapat berupa pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran. Uji tes sering digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Tes adalah suatu teknik atau cara yang yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku peserta didik. Tes merupakan sederetan pertanyaan atau latihan atau alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes diberikan terhadap kedua kelompok sampel dengan memberikan tes yang sama, yang dilakukan yaitu tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) pokok bahasan materi yang telah dipelajari dan disusun berdasarkan silabus. Jenis soal yang digunakan adalah pilihan ganda yang memuat aspek-aspek kemampuan peserta didik. Sebelum dilakukannya tes, terlebih dahulu diujikan kepada peserta didik lain di luar kelompok sampel.

Uji coba tes tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah tes telah memenuhi syarat tes yang baik, yakni memenuhi syarat validitas dan reliabilitas serta untuk mengetahui taraf kesukaran dan daya pembeda soal. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda.

2. **Dokumentasi.** Menurut Sudaryono, dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi foto dan data untuk penelitian yang bisa didapat langsung di tempat penelitian berupa modul ajar, buku, RPP, silabus dan hasil nilai peserta didik yang ada disekolah untuk melakukan penelitian (Sudaryono 2019, p.229)

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel. Baik tidaknya suatu instrumen penelitian ditentukan oleh validitas dan reliabilitasnya. (Saputra, 2020, p. 1) Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah alat berupa tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik kelas VIII 3 di MTsN 5 Kota Padang. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pre-test dan post-test, yang telah melalui proses validasi oleh ahli, uji coba soal pada peserta didik dan analisis uji validitas menggunakan aplikasi SPSS. Adapun langkah-langkah untuk mengukur hasil belajar peserta didik maka instrumen yang akan diberikan diantaranya.

1. Kisi-kisi Soal Tes

Kisi-kisi soal adalah matriks atau format yang memuat pedoman lengkap untuk penulisan soal dan sebagai alat penilaian, disusun berdasarkan silabus atau kurikulum agar soal yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. Uji Instrumen melalui 4 tahap yaitu :

a. Uji Validitas

Validitas merupakan produk dari validasi. Validasi adalah suatu proses yang dilakukan oleh penyusun atau pengguna instrument untuk mengumpulkan data secara empiris guna mendukung Kesimpulan yang dihasilkan oleh skor instrumen. Sedangkan validitas adalah

kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur sasaran ukurnya. Dalam mengukur validitas perhatian ditujukan pada isi dan kegunaan instrumen.

Analisis validitas instrumen tes dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen tes yang telah disusun. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik korelasi point biserial untuk mengetahui validitas tes objektif berbentuk pilihan, adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = Koefisien korelasi

M_t = Mean skor tata (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

M_p = Mean skor dari subjek yang menjawab betul butir soal yang dicari korelasinya dengan tes

St = Standar devirasi skor total

p = Proporsi skor yang menjawab betul item

q = Proporsi subjek yang menjawab salah butir soal yang dicari ($q = 1 - p$)

Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Validitas Tes

Kriteria	No Soal	Jumlah
Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,	24 soal

	21,22,24 dan 25	
Tidak Valid	23	1 soal
	Jumlah	25 soal

Berdasarkan tabel 1.3 di atas tentang kevalidan instrument soal dapat dijelaskan bahwa dari 25 butir soal diperoleh 24 butir soal yang valid dan 1 soal yang tidak valid. Dalam hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa 24 soal yang valid dapat digunakan untuk tes hasil belajar yang akan diberikan kepada kelas sampel yaitu kelas eksperimen. Sedangkan 1 butir soal nomor 23 yang tidak valid tidak dapat digunakan artinya soal tersebut dibuang. Hasil olahan data ini dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excell 2007.

b. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan metode pengujian untuk mengetahui kestabilan skor pada suatu instrumen penelitian terhadap individu yang sama namun diberikan pada waktu yang berbeda. Rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) adalah teknik reliabilitas konsistensi internal yang dikembangkan tahun 1937, khusus untuk instrumen tes dengan skor dikotomis (jawaban benar atau salah, skor 1-0). Menurut para ahli, KR-20 tepat digunakan ketika item soal memiliki tingkat kesulitan yang berbeda (heterogen), dengan nilai reliabilitas $> 0,70$ atau $> 0,80$ dianggap reliabel.

KR-20 digunakan untuk mengukur sejauh mana item-item dalam tes konsisten satu sama lain, atau sejauh mana tes tersebut andal. Syarat penggunaan sangat tepat digunakan untuk instrument tes pilihan ganda atau soal lain yang memiliki satu jawaban benar (skor 1-0 atau dikotomi). Beberapa ahli menganggap nilai $> 0,80$ sebagai standar minimum yang aman, sementara $> 0,90$ menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \frac{SD_{t-\sum pq}^2}{ST_t^2}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = Banyak item soal

P = Proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan salah

$\sum pq$ = Jumlah perkalian p dan q untuk semua butir.

Untuk koefisien tes selanjutnya dikonformasikan ke r_{tabel} product momen $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel. Kemudian koefisien korelasi dikonfirmasi dengan indeks keterandalan. Tingkat reabilitas soal dapat diklarifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Taksiran Reabilitas Tes

Angka Indeks	Kriteria
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber : Analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan.

Koefisien ini reliabel pada taraf yang ditentukan yaitu 95 %. Hasil analisis reliabilitas tes diperoleh koefisien korelasi reliabilitas sebesar 0,88 kemudian setelah dikonsultasikan dengan indeks reliabilitasnya yaitu berada pada kriteria $0,8 \leq r < 1,0$ artinya, soal tersebut memiliki reliabilitas.

c. Tingkat kesukaran butir soal

Tingkat kesukaran soal adalah angka yang menunjukkan proporsi peserta didik yang menjawab benar dalam satu soal yang dilakukan dengan menggunakan tes objektif. Taraf kesukaran soal digunakan untuk mengetahui apakah instrument soal memiliki taraf mudah, sedang dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{WL + WH}{nL + nH} \times 100\%$$

Keterangan:

WL : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL : Jumlah kelompok bawah nH : Jumlah kelompok atas

Tabel 3. 5 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (Interval)	Kriteria Soal
P=0,00-0,29	Sukar
P=0,30-0,69	Sedang
P=0,70-1,00	Mudah

Sumber : Analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan.

Soal yang baik digunakan yaitu soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar.

Tabel 3. 6 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	-	-
Sedang	4, 8, 12, 16, 20, 22	6
Mudah	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 25	18
Jumlah		24

Berdasarkan hasil analisis 24 butir soal yang telah diuji cobakan, ditemukan indeks kesukaran soal tes yaitu Tidak ada soal yang sukar, 6 butir soal tergolong sedang, 18 butir soal tergolong mudah. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka dilakukan dengan menggunakan Program Microsoft Exel.

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kemampuan rendah) Adapun rumus yang dapat digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{WL + WH}{n}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda Soal

WL : Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n : 27% x N

Sebelum soal tes yang dibuat disebarkan kepada responden, soal tes tersebut harus diketahui terlebih dahulu nilai daya beda dari masing-masing soal yang akan disebarkan nantinya kepada responden. Untuk menentukan nilai daya beda soal tes tersebut dapat dilihat dari tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Interpretasi Dya Pembeda

Angka Indeks	Kriteria
0,00-0,20	Kurang Baik
0,21-0,40	Cukup sedang
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Baik

Sumber : Analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan.

Hasil analisis daya beda soal Tes uji coba dapat dilihat berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3. 8 Interpretasi Daya Pembeda Soal

Kategori Soal	Nomor Soal	Jumlah
Kurang Baik	2, 3, 6, 7, 11, 13, 14, 17, 18, 21, 24, 25	12
Cukup	1, 5, 10, 19	4
Baik	4, 8, 9, 12, 15, 16, 20, 22	8
Sangat Baik	-	-
	Jumlah	24

Berdasarkan hasil analisis butir soal yang telah diuji cobakan, ditemukan daya beda soal yaitu 12 butir soal tergolong kurang baik, 4 soal tergolong cukup, 8 soal tergolong baik, soal tergolong sangat baik tidak ada. Oleh karena itu di dalam penelitian ini, untuk mengetahui daya beda soal maka dilakukan menggunakan program Microsoft Excel.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data tahap awal merupakan analisis yang dilakukan pada data sebelum pemberian perlakuan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum diberikannya perlakuan. Pada

tahap ini, penguji hanya melakukan uji normalitas saja, karena data *pretest* yang digunakan hanya diperoleh dari satu kelas saja, yaitu kelas eksperimen.

Teknik analisis Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari atas dua tahapan yaitu analisis deksriptif dan analisis inferensial. Analisis deksriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel, grafik, perhitungan modus, pictogram, median, mean, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan perhitungan persentase. Penelitian yang dilakukan peneliti tidak hanya dalam pengumpulan data saja, namun setelah pengumpulan data tersebut maka dilakukan penyusunan dan analisa data-data tersebut. Analisis data yang telah dikumpulkan dapat menggunakan langkah-langkah berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang diajukan. Uji normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam satu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data distribusi normal. Penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Shapiro Wilk merupakan sebuah metode atau rumus perhitungan sebaran data yang dibuat oleh shapiro dan wilk. Metode shapiro wilk adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil.

Penerapannya para peneliti dapat menggunakan aplikasi statistik. Suatu data dikatakan normal jika memiliki kriteria berikut:

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal
- 2) Jika $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Rumus Shapiro Wilk adalah sebagai berikut :

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i (X_{(n-i+1)} - X_{(i)}))^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Keterangan :

W : Statistik uji Shapiro-Wilk.

X_i : Data asli ke- i .

$X_{(i)}$: Data ke- i setelah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar (order statistic).

$X_{(n-i+1)}$: Data urutan ke- $(n-i+1)$, yaitu dari sisi terbesar.

$\bar{X}$: Rata-rata dari semua data

a_i : Koefisien yang dihitung berdasarkan varian dan kovarian dari distribusi normal (didapat dari tabel atau software statistik).

Tabel 3.9
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
New Hasil Belajar	.175	30	.019	.909	30	.014
New M. Infografis	0.91	30	.200	.977	30	.747

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk, diketahui bahwa data variabel model pembelajaran CORE memiliki nilai signifikansi sebesar $0,747 > 0,05$ sehingga berdistribusi normal. Sementara itu, data hasil belajar Akidah Akhlak memiliki nilai signifikansi sebesar $0,014 < 0,05$ yang menunjukkan data tidak berdistribusi normal.

2. Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka selanjutnya dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang diberi perlakuan melalui media pembelajaran

Infografis dan pembelajaran melalui metode ceramah. Paired sampel t-Test merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama, tapi mengalami perlakuan yang berbeda. Medial uji beda ini digunakan untuk menganalisis model penelitian sebelum dan sesudah.

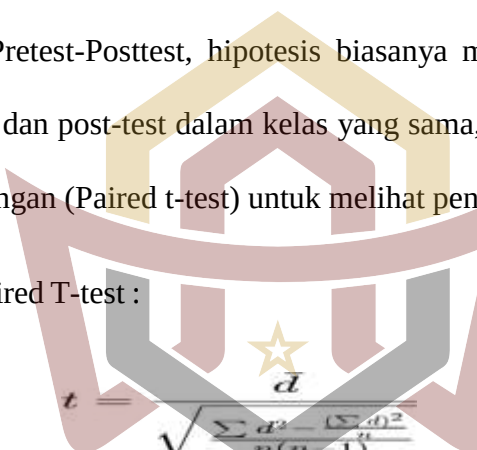
Paired sample t-test merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan. Asumsi dasar penggunaan uji ini adalah observasi atau penelitian untuk masing-masing pasangan harus dalam kondisi yang sama. Perbedaan rata-rata harus berdistribusi normal. Varian masing-masing variabel dapat sama atau tidak. Untuk melakukan uji ini, diperlukan data yang berskala interval atau rasio, yang dimaksud dengan sampel berpasangan adalah kita menggunakan sampel yang sama, tetapi pengujian yang dilakukan terhadap sampel tersebut dua kali dalam waktu yang berbeda atau dengan interval waktu tertentu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan significant 0.05 antar variabel independen dengan variabel dependen. Dasar pengambilan putusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji ini adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).
2. Jika nilai signifikan < 0.05 maka H_0 ditolak atau H_a diterima (perbedaan kinerja signifikan).

Pengujian ini untuk membuktikan pengaruh sampel penelitian sebelum dan setelah memiliki rata-rata yang berbeda secara signifikan ataupun tidak. Alasan penulis menggunakan alat analisis ini adalah karena dalam penelitian ini digunakan dua sampel yang berpasangan. Sampel berpasangan ini sebagai sebuah subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu sebelum dan setelah.

Untuk kelas eksperimen dengan pre-test dan post-test tunggal Desain One Group Pretest-Posttest, hipotesis biasanya menguji perbedaan antara nilai pre-test dan post-test dalam kelas yang sama, seringkali menggunakan Uji-t Berpasangan (Paired t-test) untuk melihat pengaruh perlakuan.

Rumus Paired T-test :



$$t = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}}$$

t : Nilai statistik t hitung

$\bar{d}$: Rata-rata selisih skor (post-test – pre-test)

d : Selisih skor masing-masing subjek (post-test – pre-test)

$\sum d$: Jumlah seluruh selisih skor

$\sum d^2$: Jumlah dari kuadrat seluruh selisih skor

n : Jumlah subjek dalam

kelas eksperimen