

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Pendekatan ini juga bertujuan untuk mengukur hubungan antar variabel, yang mana data ini berfokus pada pengukuran data numerik yang dapat dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh penerapan gamifikasi manual terhadap motivasi belajar siswa.

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengukuran data numerik dan analisis statistik untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan gamifikasi manual terhadap motivasi belajar siswa.

Menurut Sugiyono (2019) dalam Syahrini Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data dan menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Selain itu, metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan instrumen dan analisis data yang bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis. Dengan demikian penelitian kuantitatif adalah suatu metode ilmiah yang menggunakan data yang bersifat kuantitatif berupa angka, grafik, tabel, dan analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Irfan Syahroni, 2022 :46).

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasi-eksperimen) dengan desain *non-equivalent control grup design*. Pada jenis penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu, kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa penerapan gamifikasi manual dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dimana kedua kelompok akan diukur motivasi belajar sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*). Perbedaan nilai pada akhir perlakuan yang signifikan pada kedua kelompok akan menjadi bukti

bahwa gamifikasi memiliki pengaruh atau tidak dalam proses pembelajaran.

Penelitian kuasi eksperimen adalah jenis penelitian yang bertujuan menguji hubungan sebab akibat, tetapi tidak dapat mengendalikan semua variabel seperti dalam eksperimen murni. Penelitian ini sering digunakan ketika peneliti tidak dapat melakukan pengacakan subjek kelompok eksperimen. Meskipun demikian penelitian ini masih sangat berguna untuk mengukur dampak intervensi dalam situasi nyata (ANANTASIA & Rindrayani, n.d.)

Dalam penelitian ini sendiri peneliti akan membagi subjek menjadi dua kelompok, yaitu:

1. **Kelas eksperimen**, yang mana kelompok ini akan mendapatkan perlakuan (*treatment*) untuk melihat hasil dan hubungan dari kedua variabel dengan menerapkan gamifikasi manual dalam pembelajaran pendidikan agama islam.
2. **Kelas kontrol**, kelompok ini merupakan kelompok yang tetap menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran pendidikan agama islam, yang mana dari hasil pembelajaran pada kelompok inilah akan dijadikan bahan perbandingan terhadap hasil yang didapatkan pada kelas eksperimen untuk menguji efektivitas

penerapan gamifikasi manual (*game non digital*) dalam pembelajaran pendidikan agama islam.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 10 di Jl. Sidodadi, RT/RW 00/00, Kel. Sidodadi, Kec. Pondok Kelapa, Kab. Bengkulu Tengah, Prov. Bengkulu, Bengkulu.

2. waktu Penelitian

penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu satu bulan, pada 02 Maret-02 April 2026.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasy eksperimen*) dengan bentuk *non-equivalent control grup design*. Desain ini dipilih karena pada kenyataannya peneliti tidak dapat mengontrol secara penuh pengelompokkan siswa (kelas sudah terbentuk sebelumnya). Yang mana dalam desain ini terdapat dua kelompok yakni:

1. Kelas eksperimen
2. Kelas kontrol

Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok ini akan diberikan *pre-test* untuk mengetahui kondisi awal motivasi belajar siswa. Setelah perlakuan, kedua kelompok akan diberi *post-test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dan motivasi.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh objek atau subjek yang menjadi fokus dalam suatu penelitian dan memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan permasalahan yang ingin dikaji. Dalam konteks penelitian pendidikan, populasi dapat berupa siswa, guru, kepala sekolah, institusi pendidikan, dokumen pembelajaran, atau peristiwa yang berkaitan dengan kegiatan Pendidikan (Ulva Putri Ramadani et al., 2025 :578). Adapun populasi dalam penelitian ini merupakan peserta didik di SMP N 10 Bengkulu Tengah sebanyak 40 orang peserta didik dengan rincian tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah siswa
VIII A	23 Siswa
VIII B	20 Siswa

VIII C	20 Siswa
Jumlah	63 siswa

2. Sampel

Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik **Purposive Sampling**, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2019). Pertimbangan tersebut adalah:

- a. Kelas yang memiliki jumlah relatif seimbang.
- b. Kelas yang sudah mendapatkan materi PAI sesuai dengan pokok bahasan yang akan diberikan perlakuan.
- c. Kelas yang memungkinkan untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, sampel penelitian ditentukan sebanyak dua kelas, yaitu:

1. Kelas eksperimen (siswa mendapatkan perlakuan berupa penerapan gamifikasi manual dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam).
2. Kelas kontrol (siswa tidak mendapatkan perlakuan khusus, tetap menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam).

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian, dengan tujuan untuk memperoleh data yang dapat digeneralisasikan terhadap populasi tersebut

Pemilihan sampel dilakukan ketika populasi terlalu besar untuk diteliti secara keseluruhan. Sampel yang baik harus memenuhi syarat representatif, yakni mampu mewakili karakteristik populasi secara proporsional dan objektif. Tujuan utama dari pengambilan sampel adalah untuk menghemat sumber daya, mempercepat proses penelitian, serta memungkinkan analisis data yang lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, proses pemilihan sampel harus dilakukan secara cermat dan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik populasi (Ulva Putri Ramadani et al., 2025 :579).

Dengan demikian populasi yang terdapat dalam penelitian ini sebanyak 58 siswa, dan peneliti mengambil 40 dari jumlah 63 orang siswa. Jadi sampel yang diambil berjumlah 40 siswa, 20 siswa dari kelas kontrol dan 20 siswa dari kelas eksperimen.

Tabel 3. Sampel Penelitian

No.	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Jumlah
1.	20 siswa	20 siswa	40 Siswa

Sumber : Data Sekolah

E. Definisi Operasional Variabel

Sugiono menegaskan definisi variabel penelitian dari berbagai penulis bahwa variabel penelitian merupakan

suatu karakteristik atau sifat atau nilai dari individu, objek, atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian diambil kesimpulannya. (Muin, 202 : 27).

Variabel independent adalah variabel yang berepran dalam menyebabkan perubahan pada variabel dependent yang diwakili oleh (X). Disisi lain, variabel dependent adalah variabel yang terpengaruh atau merupakan hasil dari adanya variabel independent yang dilambangkan dengan (Y).

Definisi operasional ialah definisi yang dilandaskan atas sifat-sifat yang bisa dilihat. Syahrums dan Salim mengatakan bahwa terdapat tiga cara untuk memudahkan menyusun definisi operasional, yakni:

1. Yang menekankan aktivitas apa yang dibutuhkan.
2. Yang menekankan bagaimana aktivitas tersebut dilakukan.
3. Yang menekankan terhadap sifat-sifat statis hal yang didefinisikan.

Definisi operasional dan variabel dapat dipahami sebagai penjelasan yang berdasarkan pada karakteristik yang dapat dilihat atau diteliti. Variabel operasional merupakan penjelasan atau rincian informasi yang menerangkan tentang variabel-variabel yang akan diteliti

dan metode pengukuran dari variabel tersebut. Dalam penelitian ini, variabel dipengaruhi adalah motivasi belajar siswa, sedangkan variabel yang mempengaruhi adalah penerapan gamifikasi manual dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah sarana yang dipilih dan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data sehingga proses tersebut menjadi lebih teratur dan lebih mudah. Metode pengumpulan data adalah cara yang diterapkan untuk mencari atau menggali informasi yang bisa menjawab semua masalah yang ada dalam penelitian. Pengumpulan data adalah salah satu tahap krusial dalam sebuah penelitian. Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Penulis mengumpulkan data menggunakan tiga cara, yaitu observasi, kuesioner, dan dokumentasi yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan peninjauan yang dilakukan di lokasi tertentu dengan pencatatan, pemotretan, dan perekaman tentang situasi dan kondisi serta suatu peristiwa tertentu. Dari pendapat lainnya dapat disimpulkan bahwa observasi adalah suatu kegiatan peninjauan untuk

mengamati suatu keadaan/gejala tertentu, yang dilakukan pada tempat tertentu guna memperoleh data atau informasi sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, dilakukan dengan cara pemotretan dan perekaman keadaan yang diamati serta pencatatan atas semua yang telah diamati. Dengan melakukan observasi dapat diperoleh suatu gambaran nyata mengenai suatu keadaan masyarakat dan lingkungannya yang sangat bermanfaat bagi pengamat itu sendiri dan tentunya diharapkan adanya tindak lanjut sebagai alasan untuk melakukan pengamatan (Zanariyah, 2024 :2).

2. Tes

Tes merupakan suatu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Menurut Djemari tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan. Penelitian ini menggunakan dua jenis tes saat melakukan penelitian, yaitu :

a. Pre-test

Pre-test adalah tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung. Tes ini dilakukan untuk mengukur seberapa besar motivasi belajar siswa dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam sebelum diberikan

perlakuan. Data ini digunakan sebagai data kemampuan awal.

b. Post-test

Posttest adalah evaluasi yang dilaksanakan diakhir suatu tema untuk mengukur nilai atau semangat belajar siswa dalam fase-fase tertentu setelah mereka menjalani perlakuan. Nilai yang didapat pada *ppost-test* diharapkan dapat lebih baik dibandingkan dengan nilai pada *pre-test*. *Post-test* yang dilaksanakan sama dengan *pre-test* yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu berbentuk kuesioner.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara untuk mengumpulkan informasi dengan mengumpulkan serta menganalisis berbagai jenis dokumen, termasuk yang tertulis, gambar, atau berbentuk elektronik. Dokumentasi berfungsi untuk menambah data laporan yang diperoleh peneliti dari catatan dan arsip administrasi sekolah yang tersedia di SMP N 10 Bengkulu Tengah dan dapat dipertanggung jawabkan.

G. Instrumen Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji Penerapan Gamifikasi Manual Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada siswa kelas VIII. Instrumen penelitian ini menggunakan

instrumen tes, yaitu tes yang berupa *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan secara tertulis. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini membagi siswa menjadi dua kelompok: **kelas eksperimen** dan **kelas kontrol**. Kelas eksperimen menerapkan metode pembelajaran berbasis game berupa penerapan gamifikasi manual dalam pembelajaran, sementara kelas kontrol menggunakan metode konvensional tanpa penerapan gamifikasi manual dalam proses pembelajaran. Pada instrumen penelitian yang digunakan ini, peneliti menggunakan skala likert yang telah ditentukan (1 – 4), agar memperoleh data yang diharapkan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan skala likert yang mana mengharuskan responden merespon semua pernyataan dengan menentukan pilihan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

Tabel 4. Kisi - Kisi Instrumen Gamifikasi Manual

Variabel	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah
		P (+)	N (-)	
Gamifikasi Manual	ketertarikan	1,2,3,4	5	5
	Umpan Balik	6,7,9,10	8	5
	Menghibur	11,12,13,15	14	5
	Keterlibatan	16,17,19,20	18	5
	Jumlah	16	4	20

Pada tabel 3 di atas adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk mengukur gamifikasi manual, yang terdapat 20 item dan ditetapkan menjadi empat indikator,

setiap butirnya ditandai pernyataan positif (+) dan negatif (-) untuk mengidentifikasi keberadaan dan ketiadaan karakteristik, sehingga tabel ini menjadi panduan sistematis dalam menyusun instrumen penelitian gamifikasi manual.

Tabel 5. Kisi - Kisi Instrumen Motivasi Belajar

variabel	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah
		P (+)	N(-)	
Motivasi Belajar	Perasaan senang terhadap pembelajaran	1,2,4	3,6	5
	Minat dan ketertarikan belajar	7,8,9	10,11	5
	Perhatian dalam pembelajaran	12,13,15	14,16	5
	Partisipasi dalam kegiatan pembelajaran	17,18,20	19,21	5
	Keterlibatan dan kesungguhan belajar	5,22,24	23,25	5
	Jumlah	15	10	25

Pada tabel 4 di atas adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa, yang terdapat 25 item dan ditetapkan menjadi lima indikator, setiap butirnya ditandai pernyataan positif (+) dan negatif (-) untuk mengidentifikasi keberadaan dan ketiadaan karakteristik, sehingga tabel ini menjadi panduan sistematis dalam menyusun instrumen penelitian motivasi belajar siswa.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Menurut Sugiyono, menyatakan bahwa uji validitas merupakan persamaan data yang diperoleh langsung yang terjadi pada subjek penelitian. Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya pernyataan atau soal yang digunakan pada instrument penelitian yang akan digunakan pada sampel penelitian. Uji validitas pada setiap pertanyaan apabila $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) maka instrument dianggap valid dan jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka instrument dianggap tidak valid (Rizkia et al., 2023: 158).

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan menggunakan SPSS dengan metode Korelasi Product Moment. Kriteria validitas ditentukan berdasarkan nilai r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji validitas, semua butir soal dinyatakan valid karena nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Dengan demikian, seluruh butir soal dapat digunakan dalam penelitian ini tanpa ada yang perlu direvisi atau dihapus.

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

Gambar 2. Rumus Uji Validitas

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$\sum xy$ = Jumlah perkalian x dengan y

x^2 = Kuadrat dari x

y^2 = Kuadrat dari y

Berdasarkan hasil uji coba validitas terhadap instrument penelitian, dilaksanakan pada bulan Maret 2026 di SMP N 10 Bengkulu Tengah, yang dilakukan pada kelas IX dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 Siswa, dan menggunakan r_{tabel} sebesar 0.361 (lampiran). Berdasarkan hasil analisis perhitungan uji validitas, pada kuesioner gamifikasi manual dari 20 pernyataan, terdapat 19 pernyataan yang dinyatakan valid, pada kuesioner motivasi belajar siswa dari 25 pernyataan, terdapat 21 pernyataan yang valid. Hasil dari uji validitas pada setiap variabel ini telah dibandingkan antara r_{tabel} dan r_{hitung} nya. dan direkapitulasi ke dalam tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Instrumen Gamifikasi Manual

Butir Soal	R_{tabel}	R_{hitung}	Keterangan
1	0.361	0.641	Valid
2	0.361	0.677	Valid
3	0.361	0.713	Valid
4	0.361	0.541	Valid
5	0.361	0.403	Valid
6	0.361	0.607	Valid
7	0.361	0.749	Valid
8	0.361	0.386	Valid
9	0.361	0.462	Valid
10	0.361	0.136	Tidak Valid
11	0.361	0.641	Valid
12	0.361	0.665	Valid
13	0.361	0.371	Valid
14	0.361	0.694	Valid
15	0.361	0.611	Valid
16	0.361	0.645	Valid
17	0.361	0.567	Valid
18	0.361	0.384	Valid
19	0.361	0.740	Valid
20	0.361	0.541	Valid

(Sumber : SPSS 25)

Berdasarkan hasil uji coba validitas pada instrument penelitian Variabel independen (gamifikasi manual) dalam penelitian ini dari 20 pernyataan, terdapat 19 pernyataan yang valid dan 1 pernyataan yang tidak valid, yaitu pada item no 10. Sehingga instrument penelitian gamifikasi manual ini dinyatakan layak digunakan, Karena nilai pada sebagian besar pernyataan instrument memenuhi kriteria dan dinyatakan valid. Untuk butir pernyataan yang tidak valid, akan dieliminasi atau dibuang, agar tidak mempengaruhi hasil penelitian.

Tabel 7. Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar Siswa

Butir Soal	R_{tabel}	R_{hitung}	Keterangan
1	0.361	0.471	Valid
2	0.361	0.397	Valid
3	0.361	0.550	Valid
4	0.361	0.409	Valid
5	0.361	0.333	Tidak Valid
6	0.361	0.436	Valid
7	0.361	0.572	Valid
8	0.361	0.552	Valid
9	0.361	0.484	Valid
10	0.361	0.344	Tidak Valid
11	0.361	0.376	Valid
12	0.361	0.461	Valid

13	0.361	0.451	Valid
14	0.361	0.560	Valid
15	0.361	0.484	Valid
16	0.361	0.285	Tidak Valid
17	0.361	0.395	Valid
18	0.361	0.443	Valid
19	0.361	0.543	Valid
20	0.361	0.618	Valid
21	0.361	0.553	Valid
22	0.361	0.484	Valid
23	0.361	0.449	Valid
24	0.361	0.421	Valid
25	0.361	0.353	Tidak Valid

(Sumber: SPSS 25)

Berdasarkan hasil uji coba validitas pada 25 butir pernyataan kuesioner motivasi belajar siswa, terdapat 21 butir pernyataan yang valid, dan terdapat 4 butir pernyataan yang tidak valid, yaitu pada item no 5, 10, 16, dan 25. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pernyataan pada kuesioner ini menunjukkan hasil yang memenuhi kriteria berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, sehingga dianggap mampu mengukur variable motivasi belajar siswa. Dengan demikian, instrument ini dinyatakan layak digunakan untuk mengukur variable yang diteliti, untuk

butir pernyataan yang tidak valid, akan dieliminasi atau dibuang, agar tidak mempengaruhi hasil penelitian.

b. Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah berkenaan dengan tingkat ketepatan. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai bila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama. Menurut Sugiyono instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk rumus uji reliabilitas, menghitung reliabilitas digunakan rumus *alpha* (α) *Cronbach*.

$$\alpha = \frac{n - 1}{n - 1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Gambar 3. Rumus Uji Reabilitas

Keterangan :

n = Jumlah butir

$\sum s_i^2$ = Jumlah varian butir

$\sum s^2$ = Jumlah varian dari skor total

Pada uji reabilitas, patokan umum yang diterima adalah indikator yang menghasilkan lebih dari 0.60 ,maka instrument tersebut dapat dikatakan reliabel.

Sebuah instrument dapat dikatakan realibel apabila nilai cronbach's alpha lebih besar atau sama dengan > 0.60 . Uji reabilitas ini sendiri bertujuan untuk menguji kekonsisten suatu instrument penelitian yang digunakan, semakin besar nilai cronbach's alpha, maka dapat dinyatakan semakin konsisten pula instrument penelitiannya.

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

S u b j e k : SPSS 25	Variable	Reliability Statistics
		Cronbach's Alpha
	Gamifikasi Manual	.883
	Motivasi Belajar	.708

Pada data tabel di atas dapat dilihat bahwasanya masing-masing variable memiliki nilai *cronbach's alpha* > 0.60 . maka demikian pernyataan pada tiap variable dianggap reliabel, sehingga pernyataan pada kuesioner tersebut dapat dijadikan sebagai instrument penelitian dan digunakan dalam penelitian ini.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data pada suatu kelompok data

atau variabel memiliki sebaran yang normal atau tidak. Uji ini juga digunakan untuk memastikan bahwa data sampel yang diambil dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Yuliana, 2024: 77). Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila hasil uji statistic normalitas menunjukkan nilai Sig. > 0,05.(Hardisman, 2022 :77).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data merupakan salah satu uji prasyarat analisis yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan data sebelum dianalisis menggunakan uji statistic tertentu (Hasan, 2022: 289). Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas varians dilakukan menggunakan uji F dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis penelitian dalam bentuk kalimat.
2. Menentukan taraf signifikansi, sebesar $\alpha = 5\%$ atau 0,05.
3. Melakukan uji homogenitas menggunakan uji F dengan rumus yang telah ditentukan.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Gambar 4. Rumus Uji Homogenitas

Nilai F hitung selanjutnya dibandingkan dengan nilai F tabel untuk mengetahui tingkat signifikansinya. Jika nilai F hitung $\leq$ F tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti data memiliki varians yang homogen. Sebaliknya apabila nilai F hitung $\geq$ F tabel, maka data dinyatakan tidak homogeny. Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Adapun kriteria pengujiannya yaitu apabila nilai signifikansi $> 0,05$, maka varians dari dua kelompok atau lebih dapat dinyatakan homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah data diperoleh dari hasil pretest dan posttest, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Dalam penelitian ini melibatkan 2 variabel yakni gamifikasi manual sebagai variabel X dan motivasi belajar siswa sebagai variabel Y(skor kuesioner), analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik sebagai berikut:

a. Uji Independent Sampel t-test

Independent sample t-test / Uji T Dua Sample Tidak Berkorelasi merupakan cara untuk menguji perbedaan rata-rata dua sampel/ data yang diperoleh dari dua kelompok yang berbeda. Independent T Test merupakan salah satu uji hipotesis komparatif dan digunakan untuk data yang berjenis rasio atau interval, data yang berdistribusi normal, dan data yang homogen (Rasul & Sonda, 2022: 140).

Uji Independent Sample t-Test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen (yang menerapkan gamifikasi manual) dan kelas kontrol (yang menggunakan metode konvensional). Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata posttest kedua kelas. Rumus yang digunakan dalam uji t-test adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Gambar 5. Rumus Uji Independent Sample t-test

Keterangan:

X_1 = Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen

X_2 = Rata-rata nilai posttest kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan:

- 1) Jika $p \leq 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil penerapan strategi gamifikasi kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Jika $p > 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas.

b. Uji N-gain

Uji gain score dilakukan untuk mengetahui selisih antara nilai pretest dan posttest. Uji gain dilakukan setelah semua uji prasyarat terpenuhi, baik uji normalitas maupun uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji gain score (Wijaya et al, 2021: 40).

Menurut Hake (1998), N-Gain merupakan sebuah ukuran kasar/perkiraan mengenai keefektifan sebuah

treatment pembelajaran dalam mendorong pemahaman konsep. N_gain merupakan perbandingan antara rerata gain yang diperoleh dengan rerata gain maksimum yang mungkin (Gain = skor Post-test dan Pre-test). Adapun tabel acuan hasil skor hitung N-Gain yang dikategorikan berdasarkan hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 9. Kriteria N-Gain

Skor	Kategori
$(g) < 0,3$	Rendah
$(g) \geq 0,3 < 0,7$	Sedang
$(g) \geq 0,7$	Tinggi

Sumber : Hake (1998)

Uji **N-Gain** digunakan untuk mengetahui efektivitas penerapan gamifikasi manual dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dengan membandingkan peningkatan skor pretest dan posttest. Rumus N-Gain yang digunakan adalah:

$$\text{N-Gain} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X_{\text{maks}} - X_{\text{pretest}}}$$

Gambar 6. Rumus Uji N-Gain

Keterangan:

X_{posttest} = Skor rata-rata posttest

X_{pretest} = Skor rata-rata pretest

X_{maks} = Skor maksimum ideal