

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti memilih menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental Design*. Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa desain yang digunakan belum dapat dikategorikan sebagai eksperimen murni sebab peneliti belum sepenuhnya mampu mengendalikan seluruh faktor yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian. Selain itu, penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol, sehingga perubahan pada hasil penelitian tidak dapat sepenuhnya diatribusikan kepada perlakuan yang diberikan. Faktor-faktor lain masih mungkin ikut berpengaruh. Desain *Pre-Experimental Design* digunakan untuk menilai sejauh mana kemampuan peserta didik mengalami peningkatan dalam memahami konsep matematika setelah mengikuti penerapan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*.

3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan adanya variabel independen dan dependen. Hubungan keduanya menunjukkan bahwa variabel independen berperan sebagai faktor yang memengaruhi, sementara variabel dependen menjadi variabel yang menerima atau menunjukkan dampak dari perlakuan yang diberikan (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini, pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* berperan sebagai variabel independen. Sementara itu, pemahaman konsep matematis peserta didik berfungsi sebagai variabel dependen.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2022) populasi mencakup seluruh subjek yang memenuhi karakteristik sesuai dengan fokus penelitian. Berdasarkan pengertian tersebut, penelitian ini menetapkan seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 12 Tasikmalaya sebagai populasi penelitian. Data jumlah siswa setiap kelas disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Data Peserta Didik SMP Negeri Tasikmalaya

Kelas VII	Jumlah Peserta Didik
VII A	34
VII B	34
VII C	34
VII D	34
VII E	34
VII F	32
VII G	31
VII H	33
VII I	34
VII J	33
VII K	32

Sumber: Dokumen Tata Usaha (TU) SMPN 12 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2025/2026

3.3.2 Sampel

Penelitian ini menetapkan satu kelas dari seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 12 Tasikmalaya sebagai sampel. Dalam penelitian ini, peneliti menentukan sampel menggunakan teknik *cluster sampling*. Menurut Wilson dalam Firmansyah (2022), teknik *cluster sampling* dilakukan dengan mengklasifikasikan populasi menjadi beberapa kelompok (*cluster*), kemudian memilih salah satu kelas sebagai sampel penelitian. Teknik ini dipilih karena pembagian peserta didik pada setiap kelas dilakukan secara merata sehingga karakteristik antarkelas relatif setara. Proses penentuan sampel dilakukan melalui undian sederhana. Seluruh nama kelas ditulis pada kertas dengan ukuran yang sama, digulung, kemudian dikumpulkan dalam satu wadah. Selanjutnya, satu gulungan dipilih secara acak untuk menentukan kelas yang dijadikan sampel penelitian. Hasil pengundian menunjukkan bahwa kelas VII A ditetapkan sebagai sampel penelitian.

3.4 Desain Penelitian

Rancangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest–Posttest Design* yang termasuk ke dalam jenis penelitian *pre-eksperimental*. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap pengukuran. Pengukuran pertama dilaksanakan sebelum perlakuan (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Selanjutnya, peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan *Realistic Mathematics Education* yang dipadukan dengan pendekatan *Joyful Learning*. Setelah

perlakuan selesai diberikan, dilakukan pengukuran kembali melalui *posttest*. Selisih hasil kedua pengukuran tersebut menjadi hasil dari peningkatan pemahaman konsep matematis.

Tabel 3.2
Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep Matematis

Kelompok	Pretest	Variabel Terikat	Posttest
Kelas Eksperimen	T_1	X	T_2

Keterangan :

T_1 : Pretest

T_2 : Posttest

X : Perlakuan dengan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Joyful Learning*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui tes pemahaman konsep matematis yang dilaksanakan dua kali yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pembelajaran. Instrumen menggunakan soal uraian yang dirancang untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematis. *Pretest* diberikan sebelum diterapkannya pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Hasil kedua tes tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai peningkatan pemahaman konsep matematis setelah mengikuti pembelajaran.

3.5.2 Observasi

Data penelitian diperoleh melalui observasi melalui kegiatan pengamatan yang dilakukan secara sistematis terhadap aktivitas serta berbagai peristiwa yang terjadi selama proses penelitian (Zulfikar *et al.*, 2024). Observasi yang digunakan merupakan observasi nonpartisipan, yaitu pengamatan dilakukan oleh observer tanpa ikut terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Guru mata pelajaran matematika bertindak sebagai observer yang mengamati seluruh proses belajar menggunakan lembar observasi

yang telah disusun sebelumnya oleh peneliti. Data hasil observasi digunakan untuk menilai kesesuaian pelaksanaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* selama proses eksperimen berlangsung.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Pengukuran dilakukan menggunakan instrumen tes berbentuk soal uraian. Tes diberikan dua kali, yaitu sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* sehingga dapat diketahui peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika. Penyusunan soal mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis yang meliputi: (1) Menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri; (2) Memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep; (3) Mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang mendasari suatu konsep; (4) Menyajikan suatu konsep melalui berbagai bentuk representasi matematis, seperti simbol, tabel, grafik, diagram, maupun model; (5) Menggunakan atau menentukan langkah prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari; (6) Menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah, termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis

Capaian Pembelajaran	Indikator	Topik/Materi	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Peserta didik mampu mengubah permasalahan atau situasi yang diberikan menjadi bentuk aljabar.	Menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri.	Unsur bentuk aljabar meliputi variabel, koefisien, dan konstanta	Uraian	C2	1
	Memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep;	Suku sejenis dan suku tak sejenis dalam bentuk aljabar	Uraian	C2	2
Peserta didik mampu menerapkan	Mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang	Sifat Komutatif dan Asosiatif dalam	Uraian	C3	3

Capaian Pembelajaran	Indikator	Topik/Materi	Bentuk Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
sifat-sifat operasi komutatif, asosiatif, dan distributif untuk memperoleh bentuk aljabar yang ekuivalen.	mendasari suatu konsep	Pengelompokan Suku.			
	Menyajikan suatu konsep melalui berbagai bentuk representasi matematis, seperti simbol, tabel, grafik, diagram, maupun model	Pemodelan masalah ke dalam bentuk aljabar	Uraian	C3	4
	Menggunakan atau menentukan langkah prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari	Penyelesaian masalah menggunakan operasi hitung bentuk aljabar.	Uraian	C3	5
	Menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah, termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari	Aplikasi operasi hitung bentuk aljabar.	Uraian	C4	6

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen berupa butir soal pemahaman konsep matematis terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, instrumen penelitian terlebih dahulu melalui pengujian validitas dan reliabilitas yang dilaksanakan melalui uji coba kepada peserta didik di luar sampel penelitian. Rumus yang digunakan dalam pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

(1) Uji Validitas Butir Soal

Suatu alat ukur dapat dikatakan memiliki validitas yang baik apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan standar pengukuran yang berlaku. Menurut Sudaryono (Nurhalimah. *et al.*, 2025) validitas merupakan konsep yang menggambarkan seberapa jauh sebuah tes mampu mengukur hal yang seharusnya diukur. Uji validitas butir instrumen dalam penelitian ini dianalisis menggunakan rumus korelasi Pearson Product Moment, yaitu sebagai berikut:

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

(Widodo *et al.*, 2023)

Hasil perhitungan koefisien validitas pada setiap butir soal selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat signifikansinya. Pengujian signifikansi tersebut dilakukan menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Selanjutnya mencari distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Kaidah keputusan : Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti valid.

Kriteria keputusan tersebut digunakan sebagai acuan dalam menentukan tingkat kevalidan butir soal tes pemahaman konsep matematis. Hasil pengujian validitas terhadap butir soal tes pemahaman konsep matematis peserta didik dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep Matematis

Nomor Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1	0,70	5,19	1,70	Valid
2	0,72	5,52	1,70	Valid
3	0,62	4,18	1,70	Valid
4	0,84	8,19	1,70	Valid
5	0,83	7,87	1,70	Valid
6	0,62	4,18	1,70	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen tes pemahaman konsep matematis pada materi operasi hitung bentuk aljabar, diperoleh bahwa butir soal nomor 4 dan 5 memperoleh nilai validitas dengan kategori sangat tinggi, Sementara itu, butir soal nomor 1, 2, 3, dan 6 berada pada kategori tinggi. Setelah dilakukan pengujian signifikansi, seluruh butir soal dinyatakan valid sehingga dapat diterapkan sebagai alat untuk mengukur pemahaman konsep matematis peserta didik. Rincian validitas secara lengkap dilampirkan pada lampiran 11.

(2) Uji Reliabilitas Butir Soal

Koefisien reliabilitas pada instrumen tes dalam penelitian ini ditentukan melalui perhitungan menggunakan rumus Alpha (Yusup, 2018) dengan rumus sebagai berikut:

$$r_1 = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

r_1 = Koefisien instrumen

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Jumlah varians total

Selanjutnya mencari nilai r_{tabel} , untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Kaidah keputusan : Jika $r_1 > r_{tabel}$ berarti reliabel, sebaliknya jika $r_1 < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Derajat reliabilitas instrumen evaluasi dapat diketahui dengan menggunakan kriteria interpretasi reliabilitas yang dikembangkan oleh Guilford (Syam & Yunus, 2020, p.32) yaitu:

$r_1 < 0,20$	derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_1 < 0,40$	derajat reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_1 < 0,70$	derajat reliabilitas cukup
$0,70 \leq r_1 < 0,90$	derajat reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_1 < 1,00$	derajat reliabilitas sangat tinggi

Koefisien reliabilitas instrumen tes berdasarkan hasil perhitungan adalah 0,861. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen berada pada kategori reliabilitas tinggi. Setelah diperoleh koefisien reliabilitas selanjutnya dibandingkan dengan r_{tabel} . Maka diperoleh $dk = n - 2 = 28$, dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,361$, karena $r_1 > r_{tabel}$, $0,861 > 0,361$ maka soal tes reliabel. Dengan demikian soal tes pemahaman konsep matematis bisa digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Hasil tes yang diberikan setelah kegiatan pembelajaran menjadi sumber data untuk mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan sebagai berikut: 1) Menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri; 2) Memberikan contoh dan bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep; 3) Mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang mendasari suatu konsep; 4) Menyajikan suatu konsep dalam bentuk model matematis; 5) Menggunakan atau menentukan prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari; 6) Menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari. Adapun kriteria pedoman penskoran pemahaman konsep matematis sebagai berikut ini:

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Indikator	Keterangan	Skor
Menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri.	Tidak menjawab	0
	Tidak bisa menjelaskan kembali	1
	Dapat menjelaskan kembali namun terdapat kesalahan yang banyak	2
	Dapat menjelaskan kembali namun belum benar	3
	Dapat menjelaskan kembali dan benar	4
Memberikan contoh maupun bukan contoh yang sesuai atau tidak sesuai dengan suatu konsep.	Tidak menjawab	0
	Tidak bisa membedakan contoh dan bukan contoh suatu konsep	1
	Dapat membedakan contoh dan bukan contoh suatu konsep namun mayoritas salah	2
	Dapat membedakan contoh dan bukan contoh suatu konsep namun belum benar	3
	Dapat membedakan contoh dan bukan contoh suatu konsep secara benar	4
Mengelompokkan objek berdasarkan ciri atau ketentuan yang mendasari suatu konsep.	Tidak menjawab	0
	Tidak bisa mengelompokkan konsep	1
	Dapat mengelompokkan namun terdapat kesalahan yang banyak	2
	Dapat mengelompokkan tetapi belum benar	3
	Dapat mengelompokkan dengan benar	4
Menyajikan suatu konsep melalui beragam bentuk representasi matematis, seperti simbol, tabel,	Tidak ada jawaban	0
	Tidak bisa mempresentasikan konsep ke bentuk lain	1
	Dapat mempresentasikan konsep ke dalam bentuk lain tetapi banyak kesalahan	2

Indikator	Keterangan	Skor
grafik, diagram, maupun model.	Dapat mempresentasikan konsep ke dalam bentuk lain namun belum benar	3
	Dapat mempresentasikan konsep menjadi bentuk lain dengan benar	4
Menggunakan atau menentukan langkah prosedur atau operasi yang tepat sesuai dengan konsep yang dipelajari.	Tidak menjawab	0
	Tidak bisa menggunakan atau menentukan prosedur atau operasi yang digunakan	1
	Dapat menggunakan atau menentukan prosedur atau operasi namun terdapat banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan atau menentukan prosedur atau operasi namun belum benar	3
	Bisa menggunakan atau menentukan prosedur atau operasi dengan benar	4
Menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah, termasuk dalam situasi kehidupan sehari-hari.	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah	1
	Mampu menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah namun masih banyak kesalahan	2
	Dapat menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah tetapi belum benar	3
	Dapat menerapkan konsep atau ide matematika dalam penyelesaian masalah dengan benar	4

Sumber: Ratih dan Mawaddah (Wildaniati *et al.*, 2021)

3.7.1 Analisis Data Tes Pemahaman Konsep Matematis

Untuk memperoleh informasi mengenai pemahaman konsep matematis peserta didik, Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif. Data hasil pengukuran tersebut kemudian dibagi ke dalam tiga kelompok berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Arikunto, 2014).

$$x \geq (M_1 + SD_i) : \text{Kelompok Tinggi}$$

$$(M_1 - SD_i) \leq x < (M_1 + SD_i) : \text{Kelompok Sedang}$$

$$x < (M_1 - SD_i) : \text{Kelompok Rendah}$$

Keterangan :

Skor Peserta didik (x)

$$\text{Mean ideal } (M_1) = \frac{1}{2} (\text{Skor tertinggi} + \text{Skor terendah})$$

$$\text{Standar Deviasi Ideal (SD)} = \frac{1}{6} (\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah})$$

Tabel 3.6
Kategorisasi Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

Kriteria Penilaian	Kategori
$x \geq 16$	Tinggi
$8 \leq x < 16$	Sedang
$x < 8$	Rendah

(Astuti, 2019)

Data skor hasil pengukuran kemudian dikonversi menjadi nilai persentase untuk memudahkan proses analisis. Perhitungan nilai persentase dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai persentase} = \frac{F(\text{Frekuensi kategori})}{N(\text{Jumlah seluruh peserta didik})} \times 100\%$$

Pengelompokan tingkat pemahaman konsep matematis dilakukan dengan mengklasifikasikan skor yang diperoleh menjadi tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pemahaman konsep matematis yang baik ditunjukkan oleh peserta didik yang berada pada kategori tinggi, peserta didik yang berada pada kategori sedang memiliki pemahaman konsep yang cukup, adapun kategori rendah menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan. Penentuan kategori tersebut didasarkan pada perhitungan Mean Ideal (M_1) dan Standar Deviasi Ideal (SD_i).

3.7.2 Gain Ternormalisasi

Peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik dianalisis menggunakan nilai gain ternormalisasi (N-Gain) yang diperoleh dari perbandingan hasil tes sebelum dan setelah diterapkannya pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning*. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu proses pembelajaran atau perlakuan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Melalui perhitungan N-Gain, perubahan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dapat diketahui.

Adapun rumus gain ternormalisasi menurut Sukarelawan *et al.*, (2024) adalah sebagai berikut:

$$\text{Normalized}_{\text{gain}} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Interpretasi yang digunakan untuk menentukan tingkat perolehan gain ternormalisasi mengacu pada kriteria interpretasi yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Indeks Normal Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber : (Sukarelawan *et al.*, 2024)

(1) Statistik Deskriptif

- (a) Membuat daftar distribusi frekuensi, distribusi frekuensi relatif, dan histogram.
- (b) Menentukan ukuran data statistik yang meliputi, banyak data (n), data terbesar (db), data terkecil (dk), rentang (r), rata-rata ($\bar{x}$), median (Me), modus (Mo), dan standar deviasi (s).

3.7.3 Uji Prasyarat Analisis

Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Uji tersebut dipilih karena data yang dianalisis berupa data tunggal yang tidak disajikan dalam bentuk kelas interval serta parameter populasi belum diketahui sehingga perlu dilakukan estimasi berdasarkan data sampel (Lilliefors, 1967). Selain itu, uji *Liliefors* sesuai digunakan karena mampu mempertahankan informasi dari data asli tanpa melakukan pengelompokan ke dalam tabel distribusi frekuensi, sehingga hasil pengujian lebih menggambarkan karakteristik sampel penelitian.

Adapun hipotesis yang digunakan dalam *Uji Lilliefors* sebagai berikut.

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Dalam uji normalitas menggunakan Lilliefors, dilakukan perhitungan selisih antara frekuensi distribusi data dan frekuensi kumulatif, dengan rumus berikut:

$$L = |F(Z) - S(Z)|$$

Dengan :

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{Sd}$$

$$S(Z) = \frac{FK}{N}$$

Keterangan :

X : Nilai

$\bar{X}$: Rata-rata

Sd : Standar deviasi

Z : Skor baku

: Frekuensi data atau luas daerah di bawah kurva normal dengan batas Z yang

F(Z) diperoleh dari tabel kurva normal (tabel Z)

FK : Frekuensi kumulatif

N : banyak data

Nilai $|F(Z) - S(Z)|$ yang terbesar ditetapkan sebagai nilai L_{hitung} . Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, dimana L_{tabel} ditentukan melalui tabel Lilliefors pada taraf signifikansi 5%.

3.7.4 Uji Hipotesis (One Sample T-test)

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini difokuskan pada apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis yang ditunjukkan peserta didik setelah pelaksanaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* telah memenuhi kategori tinggi. Analisis hipotesis dilakukan menggunakan uji-t satu sampel (*One Sample t-Test*) pada data N-Gain peserta didik yang telah memenuhi asumsi distribusi normal. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh peserta didik secara signifikan lebih besar daripada nilai 0,7 sebagai kriteria batas minimal kategori tinggi.

Hipotesis yang diajukan:

$$H_0 : \mu_g \leq 0,7$$

$$H_1 : \mu_g > 0,7$$

Keterangan :

μ_g = rata-rata N-gain peserta didik

0,7 = batas bawah kategori tinggi (Sukarelawan *et al.*, 2024)

Dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{x} - 0,7}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Nuryadi *et al.*, 2017)

Keterangan :

$\hat{x}$ = rata-rata sampel

0,7 = nilai parameter

s = standar deviasi sampel

n = jumlah sampel

Sebelum hasil uji *t-test* diinterpretasikan, terlebih dahulu perlu ditetapkan kriteria pengambilan keputusan:

- (a) Nilai signifikansi α
- (b) Derajat kebebasan (df) pada uji-t satu sampel ditentukan dengan rumus: $df = n - 1$
- (c) Bandingkan nilai t_{hitung} dengan $t_{tabel=a;n-1}$
- (d) Apabila :

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik hingga mencapai kategori tinggi, yaitu dengan N-Gain lebih dari 0,7.

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan *Realistic Mathematics Education* dengan pendekatan *Joyful Learning* meningkatkan pemahaman konsep matematis belum dapat mencapai kategori tinggi, yaitu dengan nilai N-Gain kurang dari atau sama dengan 0,7.

3.7.5 Observasi

Data hasil observasi yang diperoleh dari observer yaitu Guru Matematika, selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat keterlaksanaan tindakan pembelajaran

yang telah dilaksanakan oleh peneliti. Hasil observasi ini berfungsi sebagai data penunjang sebagai bentuk keterlaksanaan proses pembelajaran selama eksperimen dengan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Joyful Learning* berlangsung.

Langkah-langkah dalam menentukan persentase keterlaksanaan proses pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan pendekatan *Joyful Learning* adalah sebagai berikut:

(1) Menghitung Persentase Keterlaksanaan (P)

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

(2) Menentukan Interval Kategori Skala 5

Karena rentang persentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 0 – 100, maka panjang interval:

$$I = \frac{100-0}{5} = 20$$

Sehingga diperoleh kategori sebagai berikut:

Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
1 – 20	Sangat Kurang

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026 dengan melibatkan peserta didik kelas VII SMP Negeri 12 Tasikmalaya. Sekolah yang menjadi lokasi penelitian beralamat di Jalan Perintis Kemerdekaan No. 285, Kelurahan Karsamenak, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya.

