

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni metode yang ditujukan untuk menelaah populasi atau sampel tertentu, di mana pengumpulan datanya memanfaatkan instrumen penelitian dan analisisnya berupa data berbentuk angka serta statistik. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah menguji keabsahan hipotesis yang telah disusun sebelumnya.

Adapun rancangan penelitian yang dipertimbangkan atau digunakan adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Deret Waktu (The Time Series Experiment)
Pengamatan dilakukan berulang kali sebelum dan sesudah perlakuan untuk melihat pola perubahan.
2. Rancangan Kelompok Tak Setara (The Non-Equivalent Group Design) Menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang penentuannya tidak dilakukan secara acak, melainkan diamati kondisinya sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.
3. Rancangan Sampel Waktu Setara (The Equivalent Time Samples Design) Perlakuan diterapkan secara berulang dalam periode waktu yang bergantian, sehingga berfungsi sebagai pembandingan bagi dirinya sendiri.

Penelitian ini menerapkan jenis eksperimen dengan rancangan penelitian berupa eksperimen semu atau quasi experimental. Menurut Hardani (hlm. 355), metode ini memiliki

kelompok pembanding, namun kelompok tersebut tidak dapat sepenuhnya mengendalikan segala variabel luar yang mungkin memengaruhi jalannya penelitian. Secara teknis, pelaksanaannya dilakukan dengan membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Rancangan yang diterapkan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yang terdiri dari dua kelas tanpa melalui proses pemilihan atau penempatan secara acak. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan bantuan media Quizizz, khususnya pada materi perkalian dan pembagian. Sementara itu, kelas kontrol akan melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yang dilaksanakan melalui lima tahapan, yakni mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Melalui desain ini, peneliti berupaya mengetahui keberadaan pengaruh penerapan pendekatan RME terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen. Adapun gambaran umum dari rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design* tersebut diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	Posttest
X	O ₁	X	H _o
Y	O ₂	-	H _a

Keterangan:

- X: Kelas eksperimen

- Y: Kelas kontrol
- X: Perlakuan berupa penerapan pendekatan RME yang dibantu oleh media Quizizz
- H_0 : Hasil tes awal (pretest) kemampuan berhitung siswa
- H_a : Hasil tes akhir (posttest) kemampuan berhitung siswa \

Salah satu jenis desain dalam eksperimen semu adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada rancangan ini, dua kelompok penelitian ditetapkan tanpa melalui pengundian atau pemilihan acak. Langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan tes awal kepada kedua kelompok tersebut, tujuannya adalah untuk melihat keadaan awal serta memverifikasi apakah terdapat perbedaan kondisi antara kedua kelompok tersebut.. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus, sedangkan kelompok kontrol menjalani pembelajaran biasa tanpa perlakuan tersebut. Terakhir, kedua kelompok kembali diberi tes akhir (posttest) untuk mengukur dan mengetahui dampak dari perlakuan yang telah diterapkan (Alfabeta, 2015) .

Keterangan :

- O_1 : Hasil evaluasi Kelas Eksperimen sebelum diberi perlakuan (Pre-Test)
- O_2 : Hasil evaluasi Kelas Eksperimen setelah diberi perlakuan (Post-Test)
- H_0 : Hasil penilaian Kelas Kontrol sebelum diberi perlakuan (Pre-Test)

- H_a : Hasil penilaian Kelas Kontrol setelah diberi perlakuan (Post-Test)
- X : Proses pemberian perlakuan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di Madrasah Ibtidaiyah Al-Islam Kota Bengkulu, yang beralamat lengkap di Jalan Pasunda Nomor 56, RT. 25 RW. 01, Kelurahan Sumber Jaya, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu. Kegiatan penelitian ini dijadwalkan akan dilaksanakan pada tahun 2026.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Istilah populasi diambil dari kata population dalam bahasa Inggris yang bermakna jumlah penduduk, sehingga pada mulanya kata ini kerap dikaitkan dengan segala hal yang berhubungan dengan kependudukan. Seiring perkembangannya, istilah ini mulai digunakan dalam berbagai bidang ilmu, termasuk metodologi penelitian. Menurut Burhan Bungin (2013: 109), dalam konteks penelitian, populasi diartikan sebagai keseluruhan objek atau sasaran kajian yang dapat berwujud manusia, makhluk hidup, benda, gejala, nilai, maupun kejadian yang berperan sebagai sumber data.

Sementara itu, Winaruss (2011: 11) mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan data yang menjadi pusat perhatian peneliti dalam batasan ruang lingkup dan kurun waktu tertentu. Ia juga menjelaskan bahwa generalisasi adalah

proses penarikan kesimpulan untuk kelompok yang lebih luas, berdasarkan data yang diambil dari sebagian kecil anggota kelompok tersebut. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang terdaftar di kelas III.A dan III.B MIS AL-Islam Kota Bengkulu.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Penelitian ini menerapkan teknik non probability sampling. Teknik penarikan sampel secara non probabilitas adalah metode pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang setara bagi seluruh anggota populasi untuk terpilih menjadi bagian dari sampel penelitian.

Jumlah populasi dalam penelitian ini berjumlah 38 siswa, yang dimana setiap kelas berjumlah 19 siswa kelas III.A dan 19 siswa kelas III.B. Mengingat seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sumber data, maka penentuan sampel menggunakan teknik sampel jenuh. Teknik ini dimaknai sebagai metode pengambilan sampel di mana seluruh individu yang ada dalam populasi dilibatkan sepenuhnya menjadi sampel penelitian. Adapun pembagian kelompok pada penelitian ini menetapkan kelas III.A sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas III.B berperan sebagai kelompok kontrol.

D. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini disertai batasan dan penjelasan makna khusus agar tercipta keseragaman pemahaman mengenai setiap variabel yang dikaji. Berikut adalah uraian definisi operasional dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Oprasional	Indikator
X (Pembelajaran <i>Active Deep Learning Experience</i>)	<i>Active Deep Learning Experience</i> merupakan yaitu model pembelajaran yang mengutamakan keikutsertaan siswa secara aktif selama proses pembelajaran dengan cara melibatkan pengalaman langsung dalam kegiatan belajar refleksi, dan	Indikator keberhasilan penerapan metode ini dapat dilihat dari: 1. Keterlibatan aktif siswa dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran.
	penerapan konsep secara mendalam Dalam penelitian ini, model tersebut diterapkan melalui kegiatan diskusi, eksperimen, serta memberikan tugas yang menuntut siswa untuk berpikir secara kritis, sehingga mereka dapat memahami materi Akidah Akhlak secara utuh dan mendalam.	2. Kemampuan siswa melakukan eksperimen atau praktik langsung. 3. Kemampuan siswa melakukan refleksi terhadap materi yang dipelajari. 4. Penerapan konsep Akidah Akhlak dalam tugas atau proyek Pembelajaran
Y (Hasil Belajar Siswa)	Hasil belajar siswa merupakan tingkat	Berikut adalah tiga indikator hasil belajar:

Variabel	Definisi Oprasional	Indikator
	keberhasilan yang dicapai peserta didik dalam ranah akademik, yang dilihat dari capaian dalam ujian dan penyelesaian tugas, serta keaktifan siswa saat mengajukan maupun menjawab pertanyaan yang turut mendukung keberhasilan belajar tersebut	1. Kemampuan Kognitif 2. Kemampuan Afektif 3. Kemampuan psikomotorik

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Tes

Menurut Riduwan (halaman 231), tes merupakan suatu teknik pengukuran yang berisi sejumlah pernyataan atau serangkaian tugas yang wajib dikerjakan atau dijawab oleh responden. Dalam penelitian ini, tes disajikan dalam bentuk soal uraian, yang bertujuan untuk mengukur serta mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan RME pada materi yang dikaji. Berhitung Perkalian Dan Pembagian Matematika.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merujuk pada data yang bersumber dari catatan arsip yang memiliki kaitan dengan masalah yang diteliti. Dokumentasi bisa berupa tulisan atau gambar. Alat untuk metode dokumentasi adalah data siswa dan hasil pengambilan gambar saat observasi.

F. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes dalam bentuk soal uraian, yang disusun mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah. Tes ini dilaksanakan terhadap kedua kelompok penelitian, baik pada tahap tes awal (pretest) maupun tes akhir (posttest), dengan materi dan bentuk soal yang sama. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang dijadikan acuan mengikuti tahapan berikut: memahami permasalahan, menyusun rencana pemecahan, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta melakukan pengecekan ulang terhadap hasil jawaban yang didapatkan.

Instrumen tes ini disiapkan dengan tujuan mengumpulkan data mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perkalian dan pembagian. Sebelum menyusun butir soal, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang disesuaikan dengan materi dan indikator yang ditetapkan materi perkalian dan pembagian, serta diselaraskan dengan indikator-indikator penelitian yang telah ditetapkan.

a. Definisi Konseptual Variabel

1) *Realistic Mathematics Education (RME)*

Realistic Mathematics Education (RME) dapat diartikan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang menghadirkan permasalahan dari kehidupan nyata ke dalam kegiatan belajar, serta

melibatkan siswa secara aktif agar mereka dapat menemukan suatu konsep matematika serta pembelajaran yang bermakna.

2) Kemampuan Berhitung Matematika

kemampuan berhitung matematika adalah kecakapan atau kemampuan abstrak yang dimiliki seseorang untuk memanipulasi angka, memahami konsep bilangan, dan menggunakan operasi dasar matematika (seperti tambah dan kurang) untuk menyelesaikan permasalahan.

3) Quizizz

Quizizz merujuk pada penggunaan Quizizz sebagai media pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi untuk memfasilitasi proses belajar mengajar, konsep atau rumus matematika. Pendekatan ini diterapkan dengan tujuan utama untuk menumbuhkan serta menumbuhkan minat dan semangat belajar peserta didik, sekaligus mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran melaksanakan asesmen yang menyenangkan dan evaluatif.

b. Definisi Operasional Variabel

1) *Realistic Mathematics Education (RME)*

Realistic Mathematics Education (RME) adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan melalui serangkaian tahapan, mulai dari memahami masalah, menjabarkan makna

masalah, menyusun dan melaksanakan penyelesaian, memeriksa kembali hasil jawaban, hingga menarik kesimpulan akhir yang didalamnya terdapat proses matematisasi horizontal ke matematisasi vertikal

2) Quizizz

Quizizz dalam konteks penelitian adalah penjelasan terperinci tentang bagaimana Quizizz akan diukur atau dioperasikan dalam penelitian, yang meliputi karakteristiknya sebagai platform pembelajaran berbasis kuis interaktif dengan fitur game dan evaluasi pembelajaran, serta bagaimana ia akan digunakan dan diamati dalam kondisi penelitian untuk mengumpulkan data.

3) Kemampuan Berhitung Matematika

kemampuan berhitung matematika adalah penjabaran spesifik dan terukur dari apa yang dimaksud dengan kemampuan berhitung matematika dalam konteks penelitian tertentu, yang mencakup indikator-indikator dan cara pengukurannya.

2. Indikator Penelitian

Alat ukur penelitian berupa tes berisikan soal uraian, yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan berhitung. Tes ini diberikan kepada kedua kelompok penelitian, berfungsi sebagai tes awal sebelum perlakuan dan tes akhir sesudah perlakuan. Indikator yang dipakai mengikuti tahapan

pemecahan masalah versi Polya, yaitu: memahami persoalan, merencanakan cara penyelesaian, menjalankan rencana tersebut, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Instrumen tes ini disiapkan guna mendapatkan data mengenai tingkat kemampuan berhitung siswa, khususnya pada materi perkalian dan pembagian. Sebelum menyusun butir soal, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal untuk materi perkalian dan pembagian, yang disesuaikan dengan indikator-indikator yang telah ditetapkan yang berlandaskan pada kerangka penelitian taksonomi bloom.

a. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Adapun alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes awal (Pre-Test) dan soal tes akhir (Post-Test), dengan acuan indikator yang diuraikan di bawah ini.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Pre-Test dan Post-Test

No	Materi	Indikator	Sub indikator	No Soal
1.	Perkalian	Mengingat	b. Mengambarkan perkalian sebagai penambahan yang dilakukan berkali-kali	1
			c. Mengambarkan perkalian sebagai penambahan yang dilakukan berkali-kali	2

No	Materi	Indikator	Sub indikator	No Soal
			d. menghafal hasil perkalian dasar	4
		Memahami	Mengubah penjumlahan berulang menjadi bentuk perkalian	3
		Mengaplikasi	a. Menghitung hasil perkalian dua angka	5,6, 7,8
			b. Menghitung hasil perkalian dua angka yang lebih besar	9
		Menganalisis	Menganalisis masalah cerita dan menentukan operasi perkalian yang tepat	10
2.	Pembagian	Mengingat	a. Menyatakan pembagian sebagai pengurangan berulang	11
			b. Menghafal hasil pembagian dasar	12
		Mengaplikasi	a. Menghitung hasil pembagian	13

No	Materi	Indikator	Sub indikator	No Soal
			b. Menghitung operasi campuran pembagian dan perkalian	14
			c. Menghitung operasi campuran pembagian dan perkalian	15
		Menganalisi	a. Menganalisis soal cerita pembagian sama rata	16,1 7
			b. Menganalisis dan memecahkan soal cerita pembagian	18,1 9,20

b. Uji Validitas Instrumen

Validitas merupakan tolak ukur yang menunjukkan sejauh mana tingkat kesahihan suatu alat ukur. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila data yang dihasilkan dari pengukurannya dapat dipercaya dan sesuai dengan tujuan pengukuran yang hendak dicapai. Sebelum instrumen tes digunakan, peneliti terlebih dahulu melakukan proses validasi isi kepada ahli, yaitu Bapak Dr. Syaiful Amri, M.Pd. dan Ibu Harlianti selaku wali kelas III.A MIS Al-Islam Kota Bengkulu. Setelah mendapatkan penilaian dan persetujuan dari para ahli, langkah selanjutnya adalah menguji serta

menganalisis validitas butir soal secara statistik. Analisis ini menggunakan rumus Pearson Product Moment dengan bantuan aplikasi SPSS, dan diujikan kepada 23 orang siswa sebagai responden. Kriteria instrumen dinyatakan valid apabila nilai rhitung lebih besar dibandingkan nilai rtabel. Pada jumlah sampel 23 orang dengan taraf signifikansi 5%, nilai rtabel yang digunakan adalah 0,444. Dari total 20 butir soal yang diuji coba, hasil analisis menunjukkan terdapat 14 butir soal yang memenuhi syarat validitas. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menetapkan sebanyak 10 butir soal yang akan digunakan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini. Adapun rincian lengkap hasil uji validitas tersebut disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Soal

No. Soal	r hitung	r tabel	Ket.	No. Soal	r hitung	r tabel	Ket.
1	0,68	0,444	Valid	11	0,308	0,444	Tidak Valid
2	0,44	0,444	Tidak Valid	12	0,677	0,444	Valid
3	0,82	0,444	Valid	13	0,475	0,444	Valid
4	0,471	0,444	Valid	14	0,336	0,444	Tidak Valid
5	0,313	0,444	Tidak Valid	15	0,522	0,444	Valid
6	0,789	0,444	Valid	16	0,451	0,444	Valid
7	0,468	0,444	Valid	17	0,584	0,444	Valid
8	0,374	0,444	Tidak Valid	18	0,468	0,444	Valid

No. Soal	r hitung	r tabel	Ket.	No. Soal	r hitung	r tabel	Ket.
9	0,748	0,444	Valid	19	0,611	0,444	Valid
10	0,687	0,444	Valid	20	0,332	0,444	Tidak Valid

c. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menentukan apakah instrumen tes yang diberikan kepada siswa memiliki keajegan atau keandalan yang baik saat digunakan dalam proses pengambilan data. Pengujian ini dilaksanakan dengan menerapkan rumus Cronbach's Alpha, yang memiliki kriteria bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai koefisien yang dihasilkan mencapai atau melebihi angka 0,5. Berdasarkan hasil analisis data yang diolah menggunakan bantuan aplikasi SPSS, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,866 nilai tersebut memenuhi syarat ketentuan karena berada di atas angka 0,5. Dengan demikian, ke-14 butir soal tersebut dinyatakan andal serta layak dipergunakan. Berikut adalah rincian hasil perhitungan yang telah dilakukan:

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabilitas Statistics		
Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
,866	14	Reliabel/Baik

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan serangkaian upaya untuk mengolah, menyusun, dan mengatur secara sistematis seluruh hasil pengamatan, wawancara, serta data pendukung lainnya yang

diperoleh. Kegiatan ini bertujuan agar peneliti lebih memahami permasalahan yang dikaji, serta mampu menyajikan hasilnya dalam bentuk yang mudah dipahami oleh pihak lain (Idyaiswara, N., 2022).

Penelitian ini menggunakan metode statistik parametrik jenis uji-t untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang telah disusun. Fungsi dari uji-t ini adalah untuk menelaah apakah terdapat perbedaan yang berarti antara dua kelompok sampel yang menjadi objek penelitian. Namun demikian, sebelum masuk ke tahap pengujian hipotesis, ada dua persyaratan mendasar yang harus dipenuhi, yakni data perlu diuji terlebih dahulu distribusi kenormalannya dan tingkat homogenitasnya. Jika hasil uji prasyarat tersebut memperlihatkan bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka analisis dapat dilanjutkan ke tahap pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilaksanakan untuk membuktikan apakah sampel yang dikaji bersumber dari populasi yang memiliki distribusi normal. Pengujian ini sangat penting guna memastikan apakah data yang telah dikumpulkan mengikuti pola distribusi normal maupun tidak. Penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 27 dalam melakukan perhitungan uji normalitas. Adapun kriteria penilaian yang digunakan adalah: data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) atau probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Sebaliknya, jika nilai signifikansi

tersebut berada di bawah angka 0,05, maka data dinyatakan memiliki distribusi yang tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bertujuan untuk mengetahui kondisi varians yang dimiliki kedua kelompok tersebut apakah variansi data dari kedua kelompok penelitian memiliki kesamaan atau perbedaan. Adapun rumus yang dijadikan acuan dalam pelaksanaan uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Adapun kriteria penentuan hasilnya adalah: Hipotesis nol Hipotesis nol (H_0) dapat diterima apabila nilai perhitungan F lebih kecil daripada nilai F_{tabel} , yang bermakna variansi data kedua kelompok bersifat homogen. Sebaliknya, hipotesis nol (H_0) ditolak apabila nilai F hasil perhitungan lebih besar dibandingkan nilai F pada tabel, hal ini bermakna bahwa variansi data kedua kelompok tersebut tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilaksanakan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 27, dengan menerapkan uji-t sampel bebas (independent t-test). Metode ini dipilih mengingat tujuan utama analisisnya adalah membandingkan dua kelompok sampel yang berbeda, yaitu kelompok kontrol dan

kelompok eksperimen. Adapun beberapa rumus uji-t yang dijadikan acuan dalam pengolahan data tersebut adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

sebagai berikut:

Keterangan :

- X_1 : rata-rata kelompok eksperimen
- X_2 : rata-rata kelompok kontrol
- S : standar deviasi
- n_1 : jumlah anggota kelas eksperimen
- n_2 : jumlah anggota kelas kontrol

selanjutnya untuk mencari nilai s menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- S_1 : varians kelompok eksperimen
- S_2 : varian kelompok kontrol
- n_1 : Jumlah anggota kelompok kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah anggota kelompok kelas kontrol

Pengujian hipotesis ini bertujuan utama untuk membandingkan dan melihat apakah terdapat persamaan atau perbedaan sifat antara kedua data atau variabel penelitian. Perbandingan yang dimaksud meliputi nilai tes awal dan tes akhir dari kedua kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, secara umum terkait pencapaian hasil belajar yang diperoleh siswa.