

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data penelitiannya berupa angka yang dianalisis menggunakan statistik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menguji apakah ada pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis media komputer terhadap motivasi dan hasil belajar.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Dalam penelitian *Quasi Eksperimental Design*, peneliti memberikan perlakuan eksperimental kepada sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Dengan demikian, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan metode konvensional.

Tabel 3.1 Rancangan *Quasi Eksperimental Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kontrol	X	✓
Eksperimen	Y	✓

Keterangan:

X : Pembelajaran Konvensional

Y : Pembelajaran dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas (*independent*) yaitu variabel yang mempengaruhi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Variabel terikat (*dependent*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Motivasi dan Hasil Belajar Siswa.

C. Populasi, Sampel dan Sampling**1. Populasi**

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa perkelas rata-rata 31 orang, jadi besar populasinya adalah 276 siswa.

2. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C dan kelas VIII-D. Dimana kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol.

3. Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Probability Sampling* dengan jenis *Simple Random Sampling*. Dengan demikian, siapa saja yang menjadi anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang diturunkan dari variabel yang akan diamati. Kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi Belajar	Menunjukkan minat	1,3,5	2,4	5
		Senang bekerja mandiri	6,8,9,10	7	5
		Cepat merasa bosan pada tugas-tugas rutin	11,13,14	12,15	5
		Dapat mempertahankan pendapatnya	16,17,19	18,20	5
		Tidak mudah melepas hal yang diyakini	21,24,25	22,23	5
		Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	26,27,28,29	30	5
Jumlah Butir					30

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
1.	3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1.Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	1	Uraian
		3.9.2.Menentukan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	2	Uraian
2.	4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	4.9.1.Menyelesaikan masalah luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual.	3	Uraian
		4.9.2.Menyelesaikan masalah volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual.	4,5	Uraian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes, lembar angket, lembar dokumentasi, dan lembar observasi.

1. Lembar Tes

Pedoman tes yaitu alat bantu yang berupa soal-soal yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Pedoman tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest*. Tes ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Lembar Angket

Pedoman angket adalah angket yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi daftar pernyataan yang harus ditanggapi oleh responden dengan memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda checklist (√). Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah tertutup.

3. Lembar Dokumentasi

Pedoman Dokumentasi adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi. Dalam hal ini, pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi dari sumber tertulis maupun sumber dokumentasi tidak tertulis (tidak resmi).

4. Lembar Observasi

Pedoman observasi adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis.

F. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data pertama dilokasi penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes siswa kelas VIII yang menjadi sampel di SMPN 1 Kedungwaru, angket motivasi siswa kelas VIII yang menjadi sampel di SMPN 1 Kedungwaru, observasi, dan wawancara.

2. Data Sekunder

Data Sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen tentang sejarah sekolah, data jumlah siswa dan guru, struktur organisasi di sekolah, dan denah lokasi di SMPN 1 Kedungwaru.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes, teknik angket, teknik dokumentasi, dan teknik observasi.

1. Teknik Tes

Teknik tes adalah teknik yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini, teknik tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar pada siswa kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru.

2. Teknik Angket

Teknik angket adalah teknik yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian ini, teknik angket digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa kelas VIII di SMPN 1 Kedungwaru.

3. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data langsung di SMPN 1 Kedungwaru seperti data tentang profil sekolah atau foto-foto kegiatan penelitian.

4. Teknik Observasi

Teknik observasi adalah teknik yang digunakan untuk mengamati atau mengobservasi objek penelitian. Dalam penelitian ini, teknik observasi digunakan untuk memperoleh data-data tentang letak sekolah dan keadaan sekolah di SMPN 1 Kedungwaru.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah suatu proses untuk mencari dan menyusun data secara sistematis. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis statistik untuk menghitung data rasio dari lapangan. Analisis data penelitian merupakan suatu langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian. Dengan demikian, jika analisis benar dan tepat maka akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu:

1. Uji Instrumen

Instrumen yang baik pada umumnya perlu memiliki dua syarat penting yaitu kesahihan (validitas) dan keandalan (realibilitas).

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan syarat terpenting dalam suatu alat evaluasi. Dalam penelitian ini, untuk mengukur valid tidaknya soal peneliti harus menggunakan validitas teoritik dan validitas empiris.

1) Validitas Teoritik

Validitas teoritik yaitu validitas yang dilakukan berdasarkan pertimbangan para ahli. Dalam penelitian ini, instrumen yang divalidasi ahli yaitu angket motivasi dan tes hasil belajar. Kemudian peneliti memilih dua orang ahli untuk

menguji validitas logis instrumen tersebut yaitu satu orang dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu orang guru matematika SMPN 1 Kedungwaru.

2) Validitas Empirik

Validitas Empirik yaitu validitas tes yang diperoleh dengan cara menghitung korelasi antara nilai-nilai hasil tes yang diuji dengan nilai-nilai hasil tes standar. Dalam penelitian ini, instrumen angket motivasi dan *posttest* menggunakan uji validitas logis.

Setelah itu dilakukan perhitungan statistik korelasi *product moment* dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*. Dengan kaidah keputusan yaitu:

1. Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.
2. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas merupakan hasil pengukuran dari suatu instrumen yang bebas dari pengukuran, sehingga menjamin suatu pengukuran yang konsisten dan stabil dalam kurun waktu. Perhitungan reliabilitas ini menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows* dengan uji *reliability*. Dengan kaidah keputusan yaitu:

1. Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.
2. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak reliabel.

2. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan uji MANOVA dalam penelitian ini karena merupakan teknik analisis

hubungan antara satu *variable factor* dan *convariat* dengan satu atau lebih variabel dependen.

a. Uji Prasyarat

Dalam uji prasyarat ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menguji hipotesis dengan uji MANOVA dilakukan. Persyaratan uji MANOVA, yaitu:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis media komputer dengan menggunakan metode konvensional berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan berdistribusi normal maka menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov* sebagai berikut:

$$Z = \frac{X1 - \bar{X}}{SD}$$

Keterangan:

Z = Transformasi dari data angket ke notasi

$X1$ = Angket pada data

\bar{X} = Rata-rata data

SD = Standar Deviasi

Setelah itu dengan menggunakan statistic penguji yaitu:

$$|F_t - F_s|$$

Keterangan: F_t = Probabilitas kumulatif normal

F_s = Probabilitas kumulatif empiris

Untuk menyelesaikan perhitungan tersebut peneliti menggunakan *SPSS 16.0 for Windows* dengan *Kolmogrov Smirnov* dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai *sig 2 failed* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk menguji kesamaan varians maka menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{Var\ Tertinggi}{Var\ Terendah}$$

$$Sx^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

Sx^2 = Standar deviasi

n = Jumlah data

$(\sum X)$ = Total data keseluruhan

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang = $(n_1 - 1)$ dan db penyebut = $(n_2 - 1)$ dengan taraf $\alpha = 5\%$ data dikatakan homogen jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

Untuk menyelesaikan perhitungan tersebut peneliti menggunakan *SPSS 16.0 for Windows* dengan nilai *sig* $\geq 0,05$ maka data tersebut homogen.

b. Uji Varian Multivariat (MANOVA)

Analisis varian multivariat adalah terjemahan dari *multivariate analysis of varian*. Dalam MANOVA, varian yang dibedakan adalah lebih dari satu variabel terikat. Pada penelitian ini yang akan diteliti dengan uji ini adalah

pengaruh *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis media komputer terhadap motivasi dan hasil belajar. Dalam hal ini, peneliti akan mendefinisikan variabel dan memasukkan data ke SPSS menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*.

Setelah menentukan nilainya, terdapat kaidah menentukan hasil uji berdasarkan F_{hitung} yaitu:

- 1) Jika taraf $sig. < 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya rata-rata kedua perlakuan mempunyai kesamaan secara signifikan.
- 2) Jika taraf $sig. > 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya rata-rata kedua perlakuan tidak mempunyai kesamaan (berbeda) secara signifikan.