

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dan non-eksperimental adalah dua jenis penelitian yang melihat ada tidaknya suatu perlakuan. Penelitian eksperimen dilakukan dengan cara mengendalikan perlakuan terhadap objek pemeriksaan yang disebut kelas eksperimen (percobaan).¹ Pendekatan kuantitatif menjadi pendekatan yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang memakai perhitungan, rumus, pengukuran, serta kepastian data numerik dalam proposal penelitian, proses, dan hipotesis sebelum melakukan penelitian ke lapangan untuk menganalisis data dan menarik kesimpulan.²

Penelitian ini menggunakan jenis dan pendekatan tersebut karena peneliti akan melakukan percobaan di dalam kelas eksperimen agar mendapatkan hasil data yang dapat dipercaya dan valid. Penelitian ini mengukur tentang efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

Penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperimental atau biasa disebut eksperimen semu. Penelitian ini menyertakan satu kelas eksperimen yang diberikan tindakan yang berbeda dari sebelumnya. Dalam penelitian ini tidak ada kelas pembanding, hanya terdapat satu kelas eksperimen saja. Kelas eksperimen akan diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) selama mendapatkan tindakan. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan dengan melakukan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). *Pretest* diadakan agar dapat mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi. *Posttest*

¹ Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1st ed., vol. 53 (Yogyakarta: CV. Bumi Maheswari, 2020), [https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku - Metode Penelitian Pendidikan %282020%29.pdf](https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku%20-%20Metode%20Penelitian%20Pendidikan%282020%29.pdf).

² Lukas S Musianto, "Perbedaan Pendekatan Kuantitatif Dengan Pendekatan Kualitatif Dalam Metode Penelitian," *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan* 4, no. 2 (2002): 125, diakses pada 5 November, 2022, <http://puslit.petra.ac.id/journals/management/>.

diadakan untuk melihat kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. *Pretest* dan *posttest* dimaksudkan untuk melihat adakah perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum diberikan perlakuan dengan sesudah diberikan perlakuan. Di bawah ini rancangan penelitiannya:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Y_1	X	Y_2
-------	-----	-------

Keterangan:

X = Perlakuan

Y_1 = Nilai *Pretest*

Y_2 = Nilai *Posttest*

B. Setting Penelitian

Setting penelitian merupakan gambaran umum mengenai lokasi dan waktu penelitian yang diteliti oleh peneliti. Lokasi penelitian adalah tempat peneliti melakukan penelitian guna mendapatkan informasi serta data yang diperlukan. SMP Negeri 1 Juwana yang beralamat di Jl. Silugonggo No. 46, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati, Jawa Tengah merupakan lembaga pendidikan formal yang dipilih peneliti untuk menjadi lokasi penelitian.

Alasan pemilihan lokasi tersebut karena masih terdapat siswa yang kurang memahami cara menyelesaikan soal atau masalah yang berhubungan dengan pembelajaran matematika. Hal ini terlihat pada rata-rata nilai Penilaian Harian matematika materi SPLDV siswa kelas VIII A SMPN 1 Juwana yang masih di bawah KKM yaitu sebesar 77,125. Dari permasalahan tersebut, peneliti berminat untuk melaksanakan penelitian terkait efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Januari 2023 sampai Tanggal 9 Januari 2023. Waktu ini dipilih karena menyesuaikan waktu guru mengajarkan materi SPLDV kepada siswa kelas VIII A dengan model pembelajaran konvensional telah selesai.

C. Populasi dan Sampel

Populasi mengacu pada wilayah generalisasi objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang dipelajari oleh peneliti sebelum menarik kesimpulan.³ Populasi penelitian ini

³ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, Alfabeta Pres, 21st ed. (Bandung: Alfabeta, 2015): 117.

diambil dari seluruh siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Juwana Tahun Ajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa adalah 325 siswa.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti atau yang mewakili populasi.⁴ Jika populasi penelitian besar dan peneliti tidak bisa mempelajari setiap anggota populasi, maka digunakan sampel. Kelas eksperimen penelitian ini dipilih dengan memakai metode *cluster random sampling*, metode pengambilan sampel yang dianggap sebagai terbaik. Selain itu, random sampling ialah metode mengacak dalam pemilihan sampel. Dipilihlah kelas VIII A SMPN 1 Juwana sebagai subjek penelitian dengan jumlah siswa adalah 32 siswa.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Operasional Variabel

Variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) adalah dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut rinciannya :

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat atau menjadi sebab perubahannya. *Realistic Mathematics Education* (RME), metode yang digunakan dalam penelitian ini, merupakan variabel bebas.

b. Variabel Terikat (Y)

Kebalikan dari variabel bebas. Sebuah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dan merupakan hasil dari variabel bebas disebut variabel terikat. Hasil belajar matematika pada materi SPLDV merupakan variabel terikat dalam penelitian ini

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik-karakteristik variabel tersebut yang dapat diamati.⁵ Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan hasil belajar matematika materi SPLDV. Berikut dijelaskan masing-masing operasional variabel:

⁴ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, 118.

⁵ Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 1st ed. (Kudus: Mibarda Publishing, 2017): 95, <http://repository.iainkudus.ac.id/4878/1/Buku> METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF ISBN.pdf.

- a. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)
Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau yang dikenal juga dengan Pendekatan Matematika Realistik di Indonesia adalah sebuah pendekatan yang bermaksud untuk mendorong siswa dalam membangun konsep matematika dengan menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan masalah di kehidupan nyata.
- b. Hasil belajar matematika pada materi SPLDV
Hasil belajar matematika pada materi SPLDV merupakan pergantian tingkah laku yang terbentuk pada pribadi siswa setelah mendapatkan pembelajaran yang diindikasikan dengan tanda-tanda tertentu sebagai hasil dari kegiatan belajar meliputi perubahan kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar matematika pada materi SPLDV dioperasionalkan sebagai siswa yang berhasil mendapatkan nilai kognitif pada materi SPLDV lebih dari KKM serta nilai rata-rata kelas lebih dari KKM yaitu 80.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum melakukan pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen dan untuk mengetahui tingkat kepercayaan suatu instrumen.

1. Uji Validitas Instrumen

Keabsahan soal yang akan dimanfaatkan untuk menguji siswa diperiksa dengan menggunakan uji validitas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji validitas isi.⁶ Validitas yang dikenal dengan validitas isi memeriksa apakah butir soal tes yang disusun dengan menggunakan tujuan, materi, atau indikator pembelajaran yang selesai ditentukan sudah sesuai. Hanya penilaian ahli yang dapat digunakan untuk menentukan validitas isi. Oleh karena itu, sekelompok ahli penilaian yang terbentuk dari 2 dosen ahli dan 1 guru matematika SMP melakukan uji validitas isi dalam penelitian ini. Indeks V dari Aiken digunakan untuk menentukan perhitungan validitas isi.

⁶ Hendryadi Hendryadi, "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner," *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT* 2, no. 2 (2017): 171, diakses pada 20 November, 2022, <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>.

Berikut adalah formula oleh Aiken:⁷

$$V = \frac{\sum s}{[n(C - Lo)]}$$

Keterangan:

$S = r - Lo$

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = banyaknya ahli yang menilai

C = angka penilaian tertinggi (5)

Lo = angka penilaian terendah (1)

Berikut tabel kriteria validitas menunjukkan klasifikasi validitas yang diperlukan untuk menafsirkan kriteria validitas isi berdasarkan perhitungan di atas:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Ahli

Hasil Validitas	Kriteria Validitas
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < V \leq 0,20$	Sangat Rendah

Apabila nilai validitas yang diperoleh lebih dari 0,60 maka soal tersebut dapat dikatakan valid. Instrumen yang sudah dikatakan valid dapat digunakan untuk menguji siswa. Jika nilai validitas $\leq 0,60$ maka belum bisa dikatakan valid dan harus melalui proses perbaikan sampai bisa dikatakan valid dan dapat digunakan untuk menguji siswa.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berkaitan tingkat kepercayaan. Apabila suatu tes mendapatkan hasil yang tetap atau ajeg maka tes tersebut bisa dikatakan memiliki taraf kepercayaan tinggi.⁸ Maka yang disebut reliabilitas tes adalah yang berkaitan dengan masalah ketetapan hasil suatu tes dan apabila terdapat perubahan maka perubahan itu tidak berarti. Untuk memudahkan dalam menguji reliabilitas instrumen maka peneliti menggunakan program SPSS. Jika nilai reliabilitas suatu tes $> 0,60$ maka dapat dikatakan reliabel.⁹

⁷ Hendryadi, "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner", 173.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ed. Restu Damayanti, PT. Bumi Aksara, 3rd ed. (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), 203.

⁹ Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 125.

F. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti terjun langsung di lapangan guna mendapatkan data, agar memperoleh data yang valid. Penelitian ini mendapatkan data dengan cara menggunakan tes dan observasi. Berikut penjelasannya:

1. Teknik Tes

Hasil belajar siswa diuji menggunakan instrumen tes yang terdiri dari *pretest* yang diberikan sebelum tindakan, dan *posttest* yang diberikan sesudah tindakan. Tes ini diperlukan guna mendapatkan data hasil belajar matematika. Langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- Sebelum mengerjakan soal, siswa diminta untuk berdoa.
- Soal *pretest* di awal pertemuan dan soal *posttest* diakhir pertemuan diberikan peneliti kepada setiap siswa.
- Sebelum menjawab pertanyaan, siswa diinstruksikan untuk membacanya dengan cermat.
- Siswa disarankan untuk menjawab pertanyaan yang dianggap mudah terlebih dahulu.
- Sebelum menyerahkan pekerjaannya, siswa diharapkan untuk mengevaluasi kembali pekerjaannya.

Cara penskorannya sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Total skor}} \times 100$$

2. Teknik Observasi

Observasi merupakan kegiatan pengamatan secara langsung di lapangan. Saat melakukan observasi, peneliti menilik dan memperhatikan secara langsung yang sedang terjadi di tempat penelitian. Observasi pada penelitian eksperimen bertujuan untuk melihat dan mencatat fenomena-fenomena yang mungkin muncul yang dapat menyebabkan adanya perbedaan pada dua perlakuan.¹⁰ Menurut Marshall, peneliti mendapatkan ilmu atau informasi tentang perilaku dan makna dari perilaku melalui observasi.¹¹ Peneliti melaksanakan pengamatan langsung dengan cara mendatangi sekolah yaitu SMP Negeri 1 Juwana guna menilik langsung bagaimana prosedur metode guru dalam melakukan pembelajaran matematika.

¹⁰ Rukminingsih, dkk., *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, 42.

¹¹ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, 310.

3. Teknik Dokumentasi

Pengambilan data melalui pengolahan dokumen disebut sebagai teknik dokumentasi. Pengumpulan data melalui tes tertulis dan observasi dilengkapi dengan teknik dokumentasi. Memanfaatkan metode dokumentasi ini berfungsi untuk mendukung dan memperkuat data yang didapatkan dari tes tertulis dan observasi. Kajian ini menggunakan berbagai sumber informasi, seperti foto yang diambil saat observasi, data mengenai guru dan siswa.

G. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Statistik Inferensial

Analisis inferensial dalam penelitian ini dimanfaatkan untuk menganalisis data kuantitatif, karena analisis statistik inferensial dipakai untuk menjabarkan data kuantitatif. Alat yang digunakan oleh peneliti yaitu SPSS adalah sebuah perangkat lunak yang dibuat untuk membantu pengolahan data statistik. Prasyarat untuk membuktikan hipotesis diperiksa sebelum pengujian hipotesis, yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ialah tahapan analisis data sistematis yang pertama. Uji normalitas dimanfaatkan guna memastikan apakah data yang digunakan untuk uji hipotesis mengenai efektivitas pendekatan RME terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV berdistribusi normal. Uji *Kolmogorov-smirnov* digunakan dalam pengujian ini. Peneliti menggunakan program SPSS guna mempermudah pengujian normalitas.

Dengan memakai taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Keputusan Uji *Kolmogorov smirnov* adalah:

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai residual tidak berdistribusi normal

b. Uji Hipotesis Data

Uji hipotesis mengenai efektivitas pendekatan RME terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV dilakukan sesudah diadakannya uji normalitas dengan menggunakan uji rerata yaitu dengan memakai Uji-t sampel/kelompok dependen (berpasangan) atau biasa disebut Uji Paired Sampel T-Test. Jika berasal dari populasi dengan distribusi normal maka $d_0 = 0$ (sebab tidak

dibicarakan selisih rerata). Untuk memudahkan dalam menguji hipotesis maka peneliti menggunakan program SPSS.

Pengujian hipotesis berdasarkan nilai rerata *pretest* dan *posttest*. Teknik ini dipakai guna menguji ada tidaknya perbedaan rerata dua sampel yang berpasangan, serta menguji lebih baik mana antara hasil belajar siswa sebelum (pre) dan sesudah (post) pemberian pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Data yang diuji adalah perbedaan rerata sebelum dan sesudah perlakuan (Pre dan Post).

Dengan hipotesis:

H_0 = Tidak terdapat efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

H_1 = Terdapat efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

Dimana $\alpha = 5\%$

Dengan rumus statistik uji :¹²

$$t = \frac{\bar{D} - d_0}{\frac{sD}{\sqrt{n}}} \sim t(n - 1)$$

Kriteria pengambilan keputusan:¹³

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka tidak terdapat efektivitas pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV.

c. Uji *Normalized gain*

Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih SMI dan *prestes*. Selain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa, data ini juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan siswa. Dengan demikian, data N-gain ini

¹² Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, ed. Suyono, 2nd ed. (Surakarta: UNS Press, 2016): 151.

¹³ Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 148.

memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan beserta peringkat siswa di kelas. Nilai N-gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{SMI - \text{skor pretest}}$$

Ket:

SMI = skor maksimum ideal

Tabel 3.3 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N - Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - Gain < 0,70$	Sedang
$N - Gain \leq 0,30$	Rendah

Hasil belajar siswa dikatakan meningkat apabila rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih besar dari 0,30 (kategori sedang).