

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

3.1.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (dalam Priadana & Sunarsi, 2021) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berangkat dari sesuatu yang bersifat abstrak difokuskan dengan landasan teori yang selanjutnya dirumuskan hipotesis untuk diuji sehingga menuju pada kejadian-kejadian yang konkret. Selain itu, Sugiyono (2016) menyatakan bahwa metode penelitian kuantitatif adalah sebuah pendekatan penelitian yang memiliki landasan pada filsafat positivisme. Metode ini digunakan untuk menyelidiki populasi atau sampel yang telah ditentukan, dengan pengumpulan data yang mengandalkan instrumen penelitian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode kuantitatif atau statistik, dengan maksud untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Metode penelitian yang diterapkan oleh peneliti adalah kuasi eksperimen. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sugiyono (2016) kuasi eksperimen digunakan untuk mengatasi tantangan dalam menentukan kelompok kontrol dalam suatu penelitian.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara *random*. Berikut ini adalah diagram dari bentuk *quasi experiment non-equivalent control group design*:

| | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| Eksperimen | : | O | _ | X | _ | O |
| Kontrol | : | O | | | | O |

dengan,

O : *Pretest/posttest* (kemampuan pemecahan masalah matematis)

X : Perlakuan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan media komik digital

- - - - : Sampel tidak random

Desain penelitian ini dianggap tepat karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu ingin melihat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pengolahan data sehingga perlu ada pembandingan, yaitu kelas kontrol yang tidak mendapat pembelajaran *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital. Selain itu desain ini juga memuat *pretest* sebagai alat pengukur kemampuan awal siswa, serta terdapat *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

Dalam penelitian ini, dua kelas dengan tingkat kemampuan yang sebanding dijadikan subjek penelitian, dan mereka dikenai dua pendekatan pembelajaran yang berbeda. Kelas pertama, yang merupakan kelompok eksperimen, menerima pembelajaran yang didasarkan pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital dan sementara kelompok kedua, yaitu kelompok kontrol, mengikuti pembelajaran konvensional dengan menggunakan pendekatan Saintifik yang umumnya digunakan oleh guru di sekolah dasar tersebut.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi mengacu pada suatu area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik khusus yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk digunakan dalam penelitian dan untuk mengambil kesimpulan (Sugiyono, 2017). Sampel, dalam konteks ini, merupakan sebagian kecil dari populasi yang memiliki karakteristik yang mirip dengan seluruh populasi tersebut (Priadana & Sunarsi, 2021).

Populasi dalam penelitian ini mencakup siswa kelas VI di berbagai sekolah dasar negeri di Kecamatan Sumedang Utara yang memiliki akreditasi A. Beberapa sekolah yang termasuk dalam populasi ini antara lain SDN Bendungan II, SDN Cilengkrang, SDN Jatihurip, SDN Karapyak I, SDN Padasuka I, SDN Padasuka III, SDN Panyingkiran III, SDN Rancapurut, SDN Sindang I, SDN Sindang II, SDN Sindang III, SDN Sindang IV, SDN Sindangraja, SDN Sukaluyu, SDN Sukamaju, dan SDN Tegalkalong. Dari sekolah-sekolah ini, satu sekolah yaitu SDN Sindangraja dipilih sebagai sampel penelitian yang mewakili

seluruh populasi. *Purposive sampling* dilibatkan dalam pengambilan sampel. *Purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel dengan pertimbangan faktor-faktor tertentu (Sugiyono, 2016). Beberapa faktor pertimbangan pengambilan sampel ini di antaranya adalah karena SDN Sindangraja berakreditasi A sehingga unggul dalam prestasi dan sarana prasarana. Selain itu, SDN Sindangraja merupakan sekolah yang menerapkan kurikulum 2013.

Di SDN Sindangraja terdapat dua kelas paralel yaitu kelas VI-A dan VI-B. Kelas VI-A SDN Sindangraja dijadikan sebagai kelas eksperimen (pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital) dan kelas VI-B SDN Sindangraja dijadikan sebagai kelas kontrol (pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional yaitu pendekatan saintifik).

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VI SDN Sindangraja Sumedang didasarkan pertimbangan bahwa:

- a. Dipilihnya kelas VI SDN Sindangraja Sumedang sebagai tempat penelitian karena sekolah tersebut sebagai sekolah dalam kategori sangat baik ditinjau dari akreditasinya.
- b. Dipilihnya siswa kelas VI SDN Sindangraja Sumedang sebagai sampel penelitian karena dianggap sudah dapat beradaptasi dengan pembelajaran baru dan diasumsikan mampu untuk memahami permasalahan sederhana sesuai dengan tingkat perkembangannya.

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian diadakan selama 4 hari yaitu pada tanggal 29-31 Mei dan 3 Juni 2023. Pada hari pertama diadakan *pretest* di kelas eksperimen dan *pretest* di kelas kontrol. Hari berikutnya penelitian masuk ke tahap perlakuan. Pada tanggal 30 Mei 2023 kelas kontrol mendapatkan perlakuan berupa pendekatan konvensional pada materi *Mean* atau rata-rata dan materi modus, kemudian kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital pada materi *Mean*. Pada tanggal 31 Mei 2023 kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pendekatan *Realistic*

Mathematics Education berbantuan media komik digital pada materi modulus, kemudian kelas kontrol mendapatkan perlakuan berupa pendekatan konvensional pada materi median, lalu dilaksanakan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada tanggal 3 Juni 2023 kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital pada materi median, lalu dilaksanakan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

3.4.1 Pengaruh

Pengaruh adalah suatu hubungan sebab-akibat antara apa yang mempengaruhi (pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital) dan apa yang dipengaruhi (kemampuan pemecahan masalah matematis). Terdapat tiga pengaruh yang akan dihasilkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengaruh positif, terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai akibat dari diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital.
2. Pengaruh negatif, terdapat penurunan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai akibat dari diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital.
3. Pengaruh netral, tidak terdapat peningkatan maupun penurunan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai akibat dari diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital.

3.4.2 Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dalam penelitian ini merupakan suatu cara pandang pada proses pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan masalah sehari-hari yang nyata dan dapat dibayangkan dalam pikiran siswa sebagai topik pembelajaran. Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dalam pembelajaran yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual.

2. Menjelaskan masalah kontekstual.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual.
4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
5. Menyimpulkan

3.4.3 Media Komik Digital

Media komik digital dalam penelitian ini adalah media pembelajaran komik yang digunakan untuk menyampaikan informasi secara populer, mudah dipahami, dan terdapat gaya tulisan yang mengkomunikasikan makna visualnya yang dipublikasikan secara digital. Media komik digital ini menggambarkan masalah sehari-hari yang nyata dan dapat dibayangkan dalam pikiran siswa sebagai topik pembelajaran yang berhubungan dengan materi pengolahan data.

3.4.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam mencari penyelesaian suatu masalah matematis dan memecahkan masalah dengan menggunakan strategi pemecahan masalahnya sendiri. Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini yaitu:

1. Memahami masalah
2. Menyusun strategi atau rencana penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Memeriksa kembali

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi hal-hal diketahui dan ditanyakan.
2. Menentukan cara menyelesaikan masalah berdasarkan soal yang disajikan.
3. Menyelesaikan masalah berdasarkan cara yang sudah ditentukan pada poin (2).
4. Menjelaskan langkah yang dianggap sulit ketika mengerjakan soal atau mengerjakan kembali soal dengan cara yang berbeda.

3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merujuk pada perangkat yang digunakan dalam studi untuk mengukur variabel yang tengah diinvestigasi (Sugiyono, 2016). Dalam konteks penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi serangkaian soal tes

yang telah didesain khusus untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Soal-soal tes ini akan diberikan kepada kedua kelompok subjek, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik sebelum (*pretest*) maupun setelah (*posttest*) pelaksanaan pembelajaran. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis sebelum mereka memulai pembelajaran. Di sisi lain, *posttest* digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis setelah mereka selesai mengikuti pembelajaran.

Soal tes yang digunakan berbentuk essay yang berkaitan dengan topik pembelajaran matematika siswa kelas VI (enam) yaitu mengenai Pengolahan Data. Dalam tes tersebut terdapat delapan pertanyaan, dan siswa diberikan waktu 90 menit untuk menyelesaikannya serta mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yang pertama adalah mengidentifikasi hal-hal diketahui dan ditanyakan. Kedua, menentukan cara menyelesaikan masalah berdasarkan soal yang disajikan. Ketiga, menyelesaikan masalah berdasarkan cara yang sudah ditentukan pada *point* kedua, dan menjelaskan langkah yang dianggap sulit ketika mengerjakan soal atau mengerjakan kembali soal dengan cara yang berbeda. Indikator ini ada dalam soal-soal yang diujikan, dan untuk setiap soal telah disertakan kunci jawaban dan pedoman penilaian. Tujuannya adalah untuk mempermudah peneliti dalam memberikan penilaian yang akan digunakan dalam tahap pengujian hipotesis penelitian.

Selain instrumen tes, untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan juga instrumen non-tes. Instrumen non-tes tersebut terdiri dari lembar observasi kinerja guru dan lembar observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Sebelum lembar observasi digunakan, dilakukan analisis kualitatif terlebih dahulu. Analisis kualitatif dilakukan oleh orang yang lebih ahli. Sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan penelaahan butir soal didasarkan pada data empirik dari butir soal yang bersangkutan, yaitu dengan cara mencari validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

3.5.1 Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid (absah atau sah) berarti instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2016). Dengan kata lain, instrumen dianggap valid jika mampu dengan tepat mengukur aspek yang dimaksud dalam penelitian (Taniredja & Mustafidah, 2014). Untuk menentukan digunakan rumus korelasi Produk-Momen dari Karl-Pearson.

Setelah didapat nilai koefisien validitas maka nilai tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria tertentu dengan menggunakan tolak ukur yang dibuat Guilford (dalam Ruslina, 2015) seperti pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Kriteria Validitas Butir soal

| Validitas | Interpretasi |
|---------------------------|-------------------------|
| $0,90 < r_{xy} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |
| $0,70 < r_{xy} \leq 0,90$ | Validitas tinggi |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,70$ | Validitas sedang |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Validitas rendah |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $r_{xy} \leq 0,00$ | Tidak Valid |

Hasil perhitungan validitas tiap item tes uji coba, untuk mengetahui signifikansi korelasi yang didapat, selanjutnya diuji dengan menggunakan rumus uji t , yaitu:

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

dengan,

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

N = Jumlah responden

Jika $t_{hitung} >$ tabel maka validitas butirnya soalnya valid.

Penelaahan validitas butir soal dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Hasil uji statistik validitas butir soal terlampir. Rekapitulasi hasil validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis penelitian ini terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Nomor Soal | Koefisien Korelasi | Interpretasi | Sig. (2-tailed) ($\alpha = 0,05$) | Penjelasan |
|------------|--------------------|--------------|-------------------------------------|--|
| 1 | 0,624 | Sedang | 0,001 | $0,001 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 2 | 0,817 | Tinggi | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 3 | 0,803 | Tinggi | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 4 | 0,668 | Sedang | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 5 | 0,534 | Sedang | 0,006 | $0,006 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 6 | 0,675 | Sedang | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 7 | 0,821 | Tinggi | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |
| 8 | 0,808 | Tinggi | 0,000 | $0,000 < 0,05$ Tolak H_0 (Soal Valid) |

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa semua soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini dinyatakan valid. Soal nomor 1, 4, 5, dan 6 berkorelasi sedang, sedangkan soal 2, 3, 7, dan 8 berkorelasi tinggi.

3.5.2 Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2016). Reliabilitas instrumen mengacu pada tingkat konsistensi dan keandalan instrumen dalam menghasilkan data yang serupa ketika digunakan berulang-ulang untuk mengukur objek yang sama. Dalam konteks ini, instrumen dianggap dapat diandalkan untuk mengumpulkan data karena mampu menghasilkan hasil yang konsisten (Taniredja & Mustafidah, 2014). Karena

bentuk tes dalam instrumen berupa soal uraian, maka untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan koefisien *alpha Cronbach*.

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas ini, digunakan kriteria Guilford (dalam Ruslina, 2015) pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Reliabilitas

| Reliabilitas | Interpretasi |
|---------------------------|----------------------------|
| $0,90 < r_{II} \leq 1,00$ | Reliabilitas sangat tinggi |
| $0,70 < r_{II} \leq 0,90$ | Reliabilitas tinggi |
| $0,40 < r_{II} \leq 0,70$ | Reliabilitas sedang |
| $0,20 < r_{II} \leq 0,40$ | Reliabilitas rendah |
| $0,00 < r_{II} \leq 0,20$ | Reliabilitas sangat rendah |

Untuk menghitung reliabilitas tes ini dibantu dengan SPSS 25. Hasil uji statistik reliabilitas butir soal terlampir. Nilai koefisien korelasi Cronbach Alpha sebesar 0,820 sehingga termasuk reliabilitas tinggi. Artinya instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini reliabel dengan tingkat reliabilitas tinggi.

3.5.3 Analisis Butir Tes

3.5.3.1 Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menunjukkan besarnya Daya Pembeda digunakan indeks diskriminan. Indeks diskriminan digunakan untuk menunjukkan besarnya daya pembeda ini, dengan rentang nilai antara 0,00 hingga 1,00. Dalam penelitian ini, perhitungan indeks diskriminan dilakukan dengan mengambil 27% teratas dan terbawah dari kelompok siswa. Rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda ini mengacu pada metode yang diajukan oleh Arikunto (dalam Ruslina, 2015) adalah :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I}$$

Dimana,

DP : Indeks Daya Pembeda

- S_A : Jumlah skor kelompok atas pada item soal yang diolah
 S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada item soal yang diolah
 I : Jumlah skor ideal

Interpretasi untuk Indeks Daya Pembeda menurut Suherman (dalam Ruslina, 2015), seperti pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Interpretasi |
|-----------------------|---------------------|
| $DP \leq 0,00$ | Sangat jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 < DP \leq 1.00$ | Sangat Baik |

Penelaahan daya pembeda setiap butir soal dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Hasil uji statistik daya pembeda setiap butir soal terlampir. Rekapitulasi hasil daya pembeda butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis penelitian ini terdapat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Daya Pembeda Butir Soal

| Nomor Soal | Daya Pembeda | Interpretasi |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 0,573 | Baik |
| 2 | 0,790 | Sangat Baik |
| 3 | 0,734 | Sangat Baik |
| 4 | 0,596 | Baik |
| 5 | 0,375 | Cukup |
| 6 | 0,548 | Baik |
| 7 | 0,658 | Baik |
| 8 | 0,698 | Baik |

Tabel 3.5 menunjukkan bahwa nomor soal 2 dan 3 memiliki daya pembeda dengan interpretasi sangat baik. Nomor soal 1, 4, 6, 7, dan 8 memiliki daya pembeda dengan interpretasi baik. Sedangkan nomor soal 5 memiliki daya pembeda dengan interpretasi cukup.

3.5.3.2 Tingkat Kesukaran

Untuk menyatakan tingkat kesukaran suatu soal dinyatakan oleh indeks kesukaran. Indeks ini berkisar antara 0 sampai 1. Rumus yang digunakan:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Dimana,

TK : Indeks tingkat kesukaran

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada item soal

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada item soal

I : Jumlah skor ideal pada item soal

Kriteria yang digunakan untuk interpretasi adalah Suherman (dalam Ruslina, 2015), seperti pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.6
Tingkat Kesukaran

| Indeks Kesukaran | Interpretasi |
|-------------------------|---------------------|
| TK = 0,00 | Terlalu Sukar |
| $0,00 < TK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < TK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < TK < 0,70$ | Mudah |
| TK = 1.00 | Terlalu Mudah |

Penelaahan tingkat kesukaran butir soal dilakukan dengan bantuan SPSS 25. Hasil uji statistik tingkat kesukaran setiap butir soal terlampir. Rekapitulasi hasil tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis penelitian ini terdapat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7
Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Nomor Soal | Tingkat Kesukaran | Interpretasi |
|------------|-------------------|--------------|
| 1 | 0,89 | Mudah |
| 2 | 0,92 | Mudah |
| 3 | 0,82 | Mudah |
| 4 | 0,88 | Mudah |
| 5 | 0,67 | Sedang |
| 6 | 0,73 | Mudah |
| 7 | 0,69 | Sedang |
| 8 | 0,68 | Sedang |

Dilihat dari Tabel 3.7, nomor soal 1, 2, 3, 4, dan 6 termasuk soal yang mudah, sedangkan nomor soal 5, 7, dan 8 termasuk soal yang tingkat kesukarannya sedang.

3.5.4 Lembar Observasi

Observasi adalah metode untuk melakukan evaluasi dengan cara melakukan pengamatan secara langsung dan terstruktur (Taniredja & Mustafidah, 2014). Dalam kegiatan pembelajaran ini, terdapat dua lembar observasi yang digunakan, yaitu lembar observasi kinerja guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi kinerja guru digunakan untuk menilai sejauh mana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran serta karakteristik pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Hasil dari observasi ini digunakan sebagai pedoman dan bahan diskusi dengan pihak yang melakukan pengamatan setelah pembelajaran berakhir, dengan tujuan untuk perbaikan dalam pelaksanaan proses pembelajaran di masa mendatang.

Sementara itu, lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengamati dan menilai aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Aspek-aspek yang diamati dalam observasi ini mencakup kerjasama antar-siswa, partisipasi siswa dalam pembelajaran, serta tingkat kedisiplinan siswa.

3.5.5 Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital

Media pembelajaran dalam penelitian mengenai materi Pengolahan Data di kelas eksperimen ini menggunakan media komik digital. Alasan pemilihan media pembelajaran ini karena diharapkan media komik digital dapat memberikan gambaran mengenai masalah pengolahan data yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan kemungkinan dialami oleh siswa sehingga siswa mampu memecahkan masalah matematis.

Media komik digital ini dibuat menggunakan aplikasi Canva dan *website* heyzine flipbook. Aplikasi Canva digunakan untuk membuat komik, sedangkan *website* heyzine flipbook digunakan untuk memudahkan pengaksesan komik secara online. Setelah komik dapat diakses menggunakan *website* heyzine, link komik digital tersebut diubah menjadi QR-code. Setelah itu, QR-code dapat dibagikan kepada siswa untuk mengakses komik digital.

Media komik digital ini berisi tentang penggambaran masalah matematis yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Cerita pada komik digital ini berisi tiga bagian. Bagian pertama menceritakan penggambaran masalah matematis mengenai materi *mean* dalam kehidupan sehari-hari. Bagian kedua menceritakan penggambaran masalah matematis mengenai materi modus dalam kehidupan sehari-hari. Bagian ketiga menceritakan penggambaran masalah matematis mengenai materi median dalam kehidupan sehari-hari.

Penyajian masalah pada media komik digital diharapkan dapat memicu terjadinya konflik kognitif melalui langkah-langkah pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada lembar kerja siswa, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematika dengan baik. Selanjutnya, siswa diharapkan aktif dalam membangun dan menemukan pengetahuannya dengan cara berdiskusi untuk memecahkan yang berpotensi untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk mencapai tujuan itu, sebelum media pembelajaran komik digital ini digunakan dalam penelitian maka terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar dapat mengetahui apakah desain dan isi komik digital ini dapat dipahami oleh siswa dengan baik. Secara lengkap media komik digital dapat dilihat pada Lampiran.

3.5.6 Bahan Ajar

Bahan ajar dalam penelitian ini mengenai materi Pengolahan Data mengacu pada kurikulum 2013. Alasan pemilihan materi ini disesuaikan dengan materi yang harus disampaikan sesuai dengan jadwal pelajaran di sekolah dan tepat dengan waktu penelitian. Pengolahan data merupakan materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital pada kelas eksperimen. Bahan ajar yang disampaikan dituangkan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Sementara itu, kelas kontrol akan menggunakan buku tema yang telah digunakan dalam proses pembelajaran di SDN Sindangraja. Soal latihan yang diberikan kepada kedua kelas akan sama.

LKS pada kelas eksperimen digunakan sebagai penyaji materi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman melalui proses yang membangun dan menemukan kembali tentang ide-ide dan konsep-konsep matematika yang kontekstual dengan bimbingan guru. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam LKS adalah pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan pemahaman masalah yang dirancang agar siswa dapat membayangkan dan memikirkan masalah sehingga siswa dapat memahami materi/masalah yang diberikan.

Pertanyaan selanjutnya yang mengarahkan pada penggunaan model, siswa dapat mengembangkan modelnya sendiri dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual melalui interaktivitas. Setelah itu siswa diberikan soal-soal latihan untuk dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan melihat sejauh mana daya serap siswa terhadap materi yang telah dipelajarinya. Materi pokok dalam LKS ini adalah pengolahan data yang merujuk pada Kurikulum 2013 untuk SD/MI.

Penyajian masalah dalam bahan ajar ini dimaksudkan untuk merangsang timbulnya konflik kognitif dengan mengikuti langkah-langkah pendekatan RME. Tujuannya adalah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah matematika secara efektif. Selanjutnya, diharapkan siswa akan aktif dalam proses pembangunan dan penemuan pengetahuan mereka sendiri

melalui diskusi, yang memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam pemecahan masalah matematis.

Untuk mencapai tujuan tersebut, sebelum penggunaan LKS ini dalam penelitian, pertama-tama telah dilakukan konsultasi dengan dosen pembimbing. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa redaksi kalimat dalam bahan ajar dan petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam LKS dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Informasi lebih detail mengenai LKS ini dapat ditemukan dalam lampiran.

3.6 Prosedur Penelitian

Dalam rangkaian penelitian ini, dapat dibagi menjadi dua tahap utama. Tahap awal adalah tahap pendahuluan yang melibatkan identifikasi dan pengembangan komponen-komponen pembelajaran. Sementara itu, tahap berikutnya adalah tahap pelaksanaan penelitian di lapangan.

3.6.1 Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini, pembuatan dan pengembangan instrumen penelitian dilakukan dengan bimbingan dari dosen pembimbing. Hal ini bertujuan untuk memastikan validitas isi dan validitas muka dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, sekolah yang akan menjadi lokasi penelitian dipilih, dan kelas yang akan menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ditentukan. Penentuan kelas tersebut didasarkan pada hasil diskusi dengan guru kelas VI di SDN Sindangraja. Selain itu, tes kemampuan pemecahan masalah matematis diujicobakan pada siswa di luar sampel penelitian sebagai langkah uji coba.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:

1. Melakukan *pretest* untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran dimulai.
2. Melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital pada kelas eksperimen, sementara kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.

3. Memberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran selesai.
4. Melakukan analisis data untuk mendapatkan temuan-temuan dari hasil penelitian.
5. Menyusun laporan hasil penelitian berdasarkan temuan yang diperoleh dari analisis data tersebut.

3.7 Analisis Data

Dari penelitian ini, data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan Realistic Mathematics Education lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Data yang terkumpul kemudian diproses dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS dan Microsoft Excel.

Dalam pengujian hipotesis untuk pengolahan data dengan bantuan *software* SPSS, kriteria untuk menolak atau menerima H_0 didasarkan harga *P-value* yaitu sebagai berikut:

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak,

Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 0,05$.

Dalam program SPSS digunakan istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk *P-value*, dengan kata lain $P\text{-value} = \text{Sig}$.

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Data *Pretest*

1. Menguji Normalitas

Dengan *software* SPSS, cara untuk menguji normalitas adalah dengan Normalitas *Shapiro-Wilk*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Skor kedua kelompok berdistribusi normal

H_1 : Skor kedua kelompok berdistribusi tidak normal

2. Uji Homogenitas

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25, cara untuk menguji apakah suatu populasi tersebut homogen atau tidak maka dilakukan pengujian dengan cara uji homogenitas dengan menggunakan uji *Lavene*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Varians kedua kelompok homogen

H_1 : Varians kedua kelompok tidak homogen

Jika hasil menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji parametrik yaitu uji-*t*, namun jika data berdistribusi normal tapi tidak homogen digunakan uji-*t'*. Selanjutnya, jika salah satu data atau keduanya tidak berdistribusi normal dilakukan uji non parametrik *Mann Whitney*. Perhitungan dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 25.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis ini untuk menguji apakah kedua skor rata-rata populasi siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata dari kedua kelompok untuk setiap aspek kemampuan matematika dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana,

$\sum x$: Jumlah skor total dari seluruh siswa

n : Banyaknya siswa untuk tiap kelompok

- b. Menentukan hipotesis statistik

Pengujian dilakukan berdasarkan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol \rightarrow Sig. (*p-value*) $\geq 0,05$

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol \rightarrow Sig. (*p-value*) $< 0,05$

4. Uji Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dibutuhkan konsep Koefisien Determinasi (KD).

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

r = Koefisien korelasi

Untuk menentukan Koefisien Determinasi, perlu dihitung berapa nilai koefisien korelasinya (r) terlebih dahulu. Jika data normal, maka koefisien korelasinya (r) didapatkan dengan kaidah/uji *Pearson*. Jika data tidak normal, maka koefisien korelasinya (r) didapatkan dengan kaidah/uji *Spearman*.

3.7.2 Analisis Data *Posttest*

1. Menguji Normalitas

Dengan software SPSS, cara untuk menguji normalitas adalah dengan Normalitas *Shapiro-Wilk*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Skor kedua kelompok berdistribusi normal

H_1 : Skor kedua kelompok berdistribusi tidak normal

2. Uji Homogenitas

Dengan bantuan *software* SPSS versi 25, cara untuk menguji apakah suatu populasi tersebut homogen atau tidak maka dilakukan pengujian dengan cara uji homogenitas dengan menggunakan uji *Lavene*. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Varians kedua kelompok homogen

H_1 : Varians kedua kelompok tidak homogen

Jika hasil menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji parametrik yaitu uji- t , namun jika data berdistribusi normal tapi tidak homogen digunakan uji- t' . Selanjutnya, jika salah satu data atau keduanya tidak berdistribusi normal dilakukan uji non parametrik *Mann Whitney*. Perhitungan dilakukan dengan bantuan *software* SPSS versi 25.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji hipotesis ini untuk menguji apakah kedua skor rata-rata populasi siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata dari kedua kelompok untuk setiap aspek kemampuan matematika dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana,

$\sum x$: Jumlah skor total dari seluruh siswa

n : Banyaknya siswa untuk tiap kelompok

b. Menentukan hipotesis statistik

Pengujian dilakukan berdasarkan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol $\rightarrow \text{Sig. (p-value)} \geq 0,05$

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol $\rightarrow \text{Sig. (p-value)} < 0,05$

4. Uji Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbantuan media komik digital terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dibutuhkan konsep Koefisien Determinasi (KD).

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien Determinasi

r = Koefisien korelasi

Untuk menentukan Koefisien Determinasi, perlu dihitung berapa nilai koefisien korelasinya (r) terlebih dahulu. Jika data normal, maka koefisien korelasinya (r) didapatkan dengan kaidah/uji *Pearson*. Jika data tidak normal, maka koefisien korelasinya (r) didapatkan dengan kaidah/uji *Spearman*.

3.7.3 Menghitung Gain Ternormalisasi

Untuk mengetahui sejauh mana peningkatan prestasi belajar siswa, analisis dilakukan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi rata-rata (*average normalized*) oleh Hake (dalam Ruslina, 2015):

$$(N) g = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretes}}$$

Skor gain ternormalisasi dapat dikategorisasi ke dalam tiga kategori, yaitu:

$g < 0,3$: Rendah

$0,3 \leq g < 0,7$: Sedang

$g \geq 0,7$: Tinggi

3.7.4 Membuat Kesimpulan berdasarkan Hasil Pengolahan Data

Setelah data diolah secara lengkap sehingga memberikan informasi yang bermakna, tahap selanjutnya adalah memberikan interpretasi atas nilai-nilai hasil pengolahan. Interpretasi yang diberikan sesuai dengan tujuan pengolahan data, kemudian membuat kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan.