

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai desain penelitian, partisipan penelitian, populasi dan sampel pada penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan analisis data.

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian adalah strategi ilmiah dalam mengumpulkan informasi untuk tujuan serta kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Priatama (2021) Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dimaksud untuk mengungkapkan gejala secara holistik-kontekstual melalui pengumpulan data dari latar alami dengan memanfaatkan diri peneliti sebagai instrumen kunci.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan penelitian Kuasi-Eksperimen yang membutuhkan perlakuan terhadap dua kelas subjek yang ditentukan. Desain Penelitian ini memakai *Non-Equivalent Control-Group Design*, yang memiliki kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen melakukan *pretest* di awal sebelum dilakukannya *treatment* atau perlakuan untuk kelas eksperimen dan diakhiri dengan melakukan *posttest* untuk kedua kelas.

Tabel 3. 1 Non-Equivalent Control-Group Design

| <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------|------------------|-----------------|
| O_1 | X_1 | O_2 |
| O_3 | X_2 | O_4 |

Keterangan:

O_1 : *Pre-test* kelas eksperimen

O_2 : *Post-test* pada kelas eksperimen

O_3 : *Pre-test* pada kelas kontrol

O_4 : *Post-test* pada kelas kontrol

X_1 : Pendekatan *problem-based learning*

X_2 : Pembelajaran kooperatif tipe STAD

Variabel bebas mempengaruhi variable terikat. Variable bebas dalam penelitian ini adalah Pemahaman konsep matematika siswa, sedangkan variable terikatnya merupakan model Problem Based Learning. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri yang ada di Kabupaten Subang.

3.2 Populasi dan Sampel

Pada sub-bab ini menjelaskan mengenai populasi dan sampel pada penelitian.

3.2.1 Populasi Penelitian

Dalam sebuah penelitian ini populasi menjadi bagian yang diperlukan. Menurut Arikunto dalam (Amin, dkk. 2023) mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan suatu objek di dalam penelitian yang dialami dan juga dicatat segala bentuk yang ada di lapangan. populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu. Jadi pada prinsipnya, populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat secara terencana menjadi terikat kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.

Menurut Ismiyanto (dalam Siyoto dan Sodik, 2015) populasi adalah keseluruhan subyek atau totalitas subyek penelitian yang dapat berupa; orang, benda, suatu hal yang di dalamnya dapat diperoleh dan atau memberikan informasi (data) penelitian. Adapun pengertian sampel menurut Siyoto dan Sodik (2015) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi sumber data asli penelitian. Hal ini selaras dengan pendapat dari Sugiyono (2023) yang menjelaskan jika sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Berbeda halnya dengan pengertian dari Sudjana dalam (Amin, dkk. 2023) yang mengatakan sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sementara Arikunto mengatakan bahwa sampel

Weby Khamelia, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA E-KOMIK DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

adalah bagian kecil yang terdapat dalam populasi yang dianggap mewakili populasi mengenai penelitian yang dilakukan. Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian.

Dalam penelitian ini sampel diambil dengan Teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan dalam pengambilan sampel adalah peserta didik kelas V yang berada di kelas tinggi dengan pemikiran konkret dan peserta didik terdiri atas dua kelompok untuk mempermudah menentukan kelompok kontrol dan eksperimen.

3.3 Definisi Operasional

Bagian ini akan menjelaskan mengenai pengertian variabel bebas dan variabel terikat yang menjadi definisi operasional pada penelitian ini. Menurut Vionalita (2019) definisi operasional adalah aspek penelitian yang memberikan informasi kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur variabel. Definisi operasional merupakan informasi ilmiah yang sangat membantu peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang sama. Karena berdasarkan informasi itu, ia akan mengetahui bagaimana caranya melakukan pengukuran terhadap variabel yang dibangun berdasarkan konsep yang sama. Dengan demikian ia dapat menentukan apakah tetap menggunakan prosedur pengukuran yang sama atau diperlukan pengukuran yang baru.

- a. Variabel Bebas (*independent variabel*) variabel bebas atau *independent* sering disebut juga variabel *predictor*, *stimulus*, *input*, *antecedent* atau variabel yang mempengaruhi. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel *dependen* (terikat). Sehingga variabel *independent* dapat dikatakan sebagai variabel yang mempengaruhi.
- b. Variabel Terikat (*dependent variabel*) variabel *dependen* atau terikat sering juga disebut variabel *criteria*, *respond an output* (hasil). Variabel *dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel *independent* (bebas).

Weby Khamelia, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA E-KOMIK DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

3.4.1 Tes

Tes digunakan sebagai alat ukur keberhasilan belajar. Tes (Faiz, Putra, dan Nugraha, 2022) dapat didefinisikan sebagai tugas atau serangkaian tugas yang digunakan untuk memperoleh pengamatan sistematis. Pengukuran pada umumnya berkenaan dengan masalah kualitatif untuk mendapatkan informasi yang diukur.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu test subjektif bentuk pilihan ganda yang telah diuji validitasnya.

a. Awal (*pretest*)

Tes awal dilakukan sebelum diberikannya treatment. Pretest digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran *problem-based Learning* berbantuan media komik. Dengan jumlah soal 10 dengan bentuk uraian.

b. Treatment (pemberian perlakuan)

Dalam hal ini, peneliti menerapkan model pembelajaran *problem-based Learning* berbantuan media komik

c. Tes Akhir (*posttest*)

Setelah treatment, tindakan selanjutnya adalah posttest untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem-based Learning* berbantuan media komik. Dengan jumlah soal 8 berbentuk uraian.

3.4.2 Non tes

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumentasi dan observasi. Dokumentasi berupa beberapa data yang diambil pada saat melakukan penelitian. Data tersebut berupa nilai hasil lembar kerja siswa, daftar kehadiran, dan foto yang menggambarkan aktivitas guru dan siswa. Sedangkan observasi Observasi merupakan suatu pengamatan yang dilakukan secara langsung dan terus-menerus terhadap sesuatu yang diamati atau diselidiki. Dalam penelitian ini, peneliti mengamati siswa sebelum diberikan tindakan (*treatment*), pada saat diberikan tindakan (*treatment*), dan sesudah diberikan tindakan (*treatment*).

Weby Khamelia, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA E-KOMIK DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Tes

Tes merupakan suatu alat penilaian dalam bentuk tulisan untuk mencatat atau mengamati prestasi siswa yang sejalan dengan target penilaian. Tes berisikan soal-soal berbentuk uraian sebanyak 8 butir soal pada materi pengolahan dan penyajian data. Soal ini disesuaikan dengan empat indikator pemahaman matematis menurut Astuti. Soal diberikan sebanyak dua kali, pada saat pretes dan postest. Instrumen ini digunakan agar peneliti dapat menilai kemampuan siswa dalam bernalar. Selain itu, peneliti juga dapat mengetahui apakah ada peningkatan atau tidak dari model *problem-based learning* dan media e-komik yang digunakan.

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi menjadi sebuah wadah informasi, data yang terekam atau termuat sebagai data penunjang dan penguat. Menurut Sukmadinata (2015) Dokumen merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah gambaran pada saat proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran tematik ular tangga berbagai pekerjaan. Studi dokumentasinya berupa foto media, foto pada saat penggunaan dan pelaksanaan media.

3.6 Proses Pengembangan Instrumen

Sebuah penelitian akan memiliki suatu instrument sebagai prosedur Langkah-langkah pengembangan dan pengumpulan data sesuai teori yang digunakan. Menurut Adib (2017) pengembangan instrumen adalah alat yang dibuat dan disusun mengikuti prosedur langkah-langkah pengembangan instrumen berdasarkan teori serta kebutuhan penelitian lalu digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dengan kata lain instrumen dapat disebut sebagai alat pengumpul data.

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat valid dari penelitian yang digunakan.

Weby Khamelia, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA E-KOMIK DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Sebuah penelitian dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat. Adapun besarnya koefisien validitas dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Koefisien Validitas

| Koefisien | Kriteria |
|-------------|---------------|
| 0,800-1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,600-0,800 | Tinggi |
| 0,400-0,600 | Cukup |
| 0,200-0,400 | Rendah |
| 0,00-0,200 | Sangat Rendah |

3.6.2 Hasil Uji Validitas Instrumen

Instrumen pemahaman matematis diuji cobakan dengan jumlah 8 butir soal pertanyaan uraian pada kelas VI SD Negeri Gambarsari II dengan jumlah 30 siswa Kecamatan pagaden Kabupaten Subang. Penelitian Peneliti menggunakan aplikasi ANATES versi 4.0 dalam menghitung uji validitas, demikian data validitas yang diperoleh:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Tes Pemahaman Matematis

| Nomor Soal | Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 0,796 | Sangat Signifikan |
| 2 | 0,764 | Sangat Signifikan |
| 3 | 0,333 | Tidak Signifikan |
| 4 | 0,654 | Signifikan |
| 5 | 0,674 | Signifikan |
| 6 | 0,696 | Signifikan |
| 7 | 0,752 | Sangat signifikan |
| 8 | 0,321 | Tidak Signifikan |

(Sumber: Hasil Penelitian Perhitungan ANATES 4.0, 2024)

Berdasarkan data yang tersaji dalam tabel hasil uji validitas pemahaman matematis dapat dilihat bahwa terdapat 6 butir soal pertanyaan uraian yang memiliki nilai korelasi antara 0,654 sampai dengan 0,796. Sehingga keenam butir soal dapat dikatakan bersifat valid, dan dapat digunakan untuk mengambil data

Weby Khamelia, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA E-KOMIK DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

hasil tes pemahaman matematis siswa. Sedangkan, dua soal lainnya tidak dapat digunakan karena nilai korelasinya kurang dan diinterpretasikan tidak valid. Keenam butir soal tersebut merupakan soal nomor 1, 2, 4, 5, dan 7 yang sudah mewakili keseluruhan indikator pemahaman matematis siswa.

3.6.3 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Pengertian dari *reliability* (reabilitas) adalah keajegan pengukuran. Menurut Masri Singarimbun (dalam Sanaky, 2021) realibilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

Tabel 3. 4 Kriteria Indeks Reabilitas

| Interval | Kriteria |
|--------------------------|---------------|
| $0,80 \leq r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,70 \leq r \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r \leq 0,70$ | Cukup |
| $0,200 \leq r \leq 0,40$ | Rendah |
| $R \leq 0,2$ | Sangat Rendah |

3.6.4 Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat kekonsistenan suatu instrumen soal. Demikian data hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan membaca pemahaman, dengan menggunakan aplikasi ANATES 4.0:

Tabel 3. 5 Hasil Uji Realibilitas

| Butir Soal | Jumlah Subjek | Reliabilitas Tes | Interpretasi |
|------------|---------------|------------------|---------------|
| 8 | 30 | 0,84 | Sangat Tinggi |

(Sumber: Hasil Penelitian Perhitungan ANATES 4.0, 2024)

Berdasarkan Tabel 3.7 diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,84 maka dari itu hasil interpretasinya sangat tinggi dan dalam kategori baik. Sehingga instrument penelitian ini dapat digunakan.

3.6.5 Uji Tingkat Kesukaran

Butir soal evaluasi hasil belajar yang baik, selain harus mempunyai tingkat kesukaran yang sesuai dengan tingkat hasil belajar yang akan diukur, juga harus mempunyai daya pembeda yang mampu membedakan peserta pelatihan pandai dan yang tidak pandai secara memadai. Guna mendapatkan butir-butir soal yang baik tersebut, telah dilakukan penelitian untuk menentukan tingkat kesukaran dan daya pembeda dari butir-butir soal ujian. Pada umumnya suatu butir soal evaluasi hasil belajar dinyatakan baik jika butir soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Oleh sebab itu, butir soal yang tidak dapat dijawab dengan benar oleh seluruh peserta pelatihan (karena terlalu sukar) dapat dinyatakan sebagai butir soal yang tidak baik.

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran

| Interval | Kriteria |
|-----------|-------------|
| 0,00-0,29 | Soal Sukar |
| 0,30-0,69 | Soal Sedang |
| 0,70-1,00 | Soal Mudah |

3.6.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Setelah melakukan uji reliabilitas selanjutnya terdapat uji Tingkat kesukaran soal. Berikut merupakan rekapitulasi uji tingkat kesukaran instrument tes pemahaman matematis.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

| No | Tingkat kesukaran | Tafsiran |
|----|-------------------|----------|
| 1 | 56,25 | Sedang |
| 2 | 67,19 | Sedang |
| 3 | 81,25 | Mudah |
| 4 | 73,44 | Mudah |
| 5 | 81,25 | Mudah |
| 6 | 59,38 | Sedang |

Berdasarkan Tabel 3.9 hasil uji Tingkat kesukaran data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa indeks kesukaran 6 butir soal yang digunakan dalam penelitian ini berada pada kategori sedang dan soal dapat digunakan.

3.6.7 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Salah satu tujuan analisis daya pembeda butir soal adalah untuk menentukan mampu tidaknya suatu butir soal membedakan antara peserta pelatihan yang berkemampuan tinggi dengan peserta pelatihan yang berkemampuan rendah. Klasifikasi daya pembeda ditentukan berdasarkan angka indeks diskriminasi (D) butir soal.

Tabel 3. 8 Klasifikasi Daya Pembeda

| Nilai Daya Pembeda | Kriteria |
|--------------------|------------------------------------|
| 0,00-0,20 | Jelek |
| 0,20-0,40 | Cukup |
| 0,40-0,70 | Baik |
| 0,70-1,00 | Baik Sekali |
| Negatif | Semua tidak baik, harus dibuang |

3.6.8 Hasil Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda membutuhkan interpretasi yang dijadikan pedoman untuk mengetahui tingkatan nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan anates V4.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda

| Nilai Daya Pembeda | Kriteria |
|--------------------|----------|
| 62,50 | Baik |
| 65,63 | Baik |
| 25,00 | Cukup |
| 40,63 | Baik |

| Nilai Daya Pembeda | Kriteria |
|---------------------------|-----------------|
| 37,50 | Cukup |
| 37,50 | Cukup |

Berdasarkan Tabel 3.11 dapat diperoleh daya pembeda dari 6 butir soal uraian tes kemampuan pemahaman matematis memiliki kriteria cukup baik hingga baik.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah semua data yang diperlukan guna memecahkan permasalahan yang diteliti sudah diperoleh secara lengkap. Menurut Sugiyono (2020) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

3.7.1 Uji normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk mengetahui bentuk distribusi data (sampel) yang digunakan dalam penelitian. Data yang digunakan harus berbentuk distribusi normal khususnya untuk statistika parametrik.

3.7.2 Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai syarat dalam analisis independent sample t test dan Anova. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (Anova) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal.

3.7.3 Uji Pengaruh: regresi

Regresi bertujuan untuk menguji hubungan yang searah atau hubungan yang berbentuk pengaruh satu variabel bebas dengan variabel terikat yang lainnya. Regresi linear sederhana terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat.

3.7.4 Uji Peningkatan: N-gain

Uji gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang disapatkan oleh siswa. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa.