

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Menurut Creswell (dalam Kusumastuti, Khoiron & Achmadi, 2020) memaparkan bahwa penelitian kuantitatif adalah metode untuk menguji teori dengan melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antar variabel. Menurut Priadana & Sunarsi (2021) penelitian kuantitatif yaitu penyelidikan yang sistematis terhadap suatu fenomena dengan mengumpulkan informasi, data yang dapat diukur menggunakan statistik, matematika atau komputasi. Menurut Waruwu (2023) penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan angka dan ilmu yang pasti guna menjawab hipotesis penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Non Equivalent Control Group Design* dimana penelitian ini menggunakan satu kelompok kelas eksperimen dan satu kelompok kelas kontrol, hal ini selaras dengan Sugiyono (2019) kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Sehingga dalam penelitian ini akan ada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model *problem based learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan model *problem based learning* (PBL) melainkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Pada penelitian ini nantinya masing-masing kelas akan dilakukan dua kali pengisian soal yaitu soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal yang diberikan bertujuan untuk menguji kemampuan pemahaman matematis siswa dalam materi luas bangun datar. Berikut gambaran dari desain penelitian yang digunakan:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Non Equivalent Control Group Design*

| Kelas | <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
|------------|-----------------|------------------|------------------|
| Eksperimen | O ₁ | X ₁ | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | | O ₄ |

(Sugiyono, 2019)

Keterangan:

X : Perlakuan/treatment yang diberikan

O : *Pretest/posttest*

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yaitu keseluruhan subjek dalam penelitian. Menurut Swarjana (2022) populasi adalah keseluruhan orang atau kasus atau objek yang hasil penelitiannya akan digeneralisasikan. Populasi adalah keseluruhan elemen penelitian seperti objek dan subjek dengan ciri dan karakteristik tertentu (Amin, Garancang & Abunawas, 2023). Populasi menurut Lesmana (2021) sekumpulan individu dengan ciri sama dan hidup menempati ruang yang sama dan pada waktu tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi adalah kumpulan individu yang dijadikan subjek penelitian dengan ciri dan karakteristik tertentu untuk menyimpulkan asumsi yang hasilnya akan digeneralisasikan. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas V di Kecamatan Purwakarta tahun ajaran 2024/2025 pada mata pelajaran matematika luas bangun datar.

Sampel yaitu bagian dari populasi dengan ciri tertentu. Menurut Swarjana (2022) bagian yang terpilih dari populasi yang ditentukan oleh metode sampling pada sebuah penelitian. Sampel yaitu bagian populasi yang digunakan untuk penelitian atau sebagian jumlah dari karakteristik populasi (Hidayat, 2021). Penentuan sampel pada penelitian ini yaitu *Nonprobability Sampling* dimana kelompok yang dipakai tidak dipilih secara acak. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Berdasarkan pendapat di atas sampel adalah bagian dari populasi dengan ciri dan karakteristik tertentu yang dimiliki oleh populasi.

Sampel yang peneliti gunakan pada penelitian ini yaitu salah satu Sekolah Dasar di Kecamatan Purwakarta dengan pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan karena: 1) Anggota sampel masih aktif pada kegiatan pembelajaran tahun ajaran 2024/2025; 2) Siswa kelas V merupakan siswa yang berada di kelas tinggi, sehingga dirasa lebih tepat untuk menggunakan model *Problem Based*

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Learning (PBL); 3) Berpartisipasi dalam *pre-test* dan *post-test*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SDN 2 Babakancikao baik di kelas VA maupun VB masing-masing beranggota 20 siswa. Peneliti memilih kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan pembelajaran konvensional.

3.3 Definisi Operasional

Pada sub bab definisi operasional penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

a. Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Scratch*

Model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu suatu model pembelajaran yang di dalamnya terdiri dari tahapan memberikan orientasi terhadap permasalahan, dimana siswa berperan aktif terhadap pemecahan masalah terkait luas bangun datar. Tahap kedua siswa dibantu guru untuk menentukan apa saja tugas yang berkaitan dengan luas bangun datar. Pada tahap ketiga siswa akan dibimbing guru untuk melakukan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok agar siswa mendapatkan informasi penjelasan dan pemecahan masalah menggunakan *Scratch* yang di dalamnya terdapat materi yang berkaitan dengan luas bangun datar. Tahap keempat siswa menyajikan dan mengembangkan apa yang mereka dapatkan kemudian menyampaikannya kepada orang lain. Tahap kelima yaitu melakukan evaluasi dan refleksi terhadap proses pemecahan masalah atau proses belajar.

b. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis pada penelitian ini yaitu terhadap kemampuan memahami luas bangun datar dengan model PBL berbantuan *Scratch*. Adapun indikator terhadap kemampuan pemahaman matematis yang harus dicapai siswa yaitu: menyatakan ulang konsep, menyatakan konsep ke dalam bentuk lain, menggunakan prosedur atau operasi tertentu dan pengaplikasian konsep pada pemecahan masalah.

c. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu pembelajaran biasa dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan *powerpoint* dan media buku pelajaran kurikulum merdeka dengan tahapan

pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah yang ada di buku saja dalam mengajarkan luas bangun datar. Dimana pembelajaran konvensional ini menjadi pembandingan dengan pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan *Scratch*.

3.4 Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes untuk memperoleh hasil pemahaman matematis siswa dan dokumentasi berupa foto kegiatan saat pembelajaran. Menurut Suwanto & Musa (2022) memaparkan bahwa tes alat ukur yang efektif yang digunakan oleh guru untuk mengetahui dan mengukur kuantitas dan kualitas pembelajaran yang dilakukan. Tes yaitu cara atau prosedur yang digunakan untuk mengukur dan menilai hasil belajar (Magdalena, dkk. 2021). Tes memiliki peran yang penting, dapat meningkatkan motivasi dan dapat mengukur terhadap pemahaman pada materi pembelajaran yang telah dilakukan (Adri, 2020). Maka dapat disimpulkan bahwa tes adalah alat ukur untuk mengetahui dan menilai terhadap hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Untuk mengukur pemahaman matematis siswa, peneliti memberikan tes berupa soal uraian untuk dikerjakan oleh siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tujuan dari pemberian tes ini untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dinamakan *pre-test*. Sedangkan tes yang diberikan setelah diberikan perlakuan dinamakan dengan *post-test*. Tujuannya yaitu untuk mengetahui hasil perbandingan kemampuan pemahaman matematis sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Setelah data terkumpul peneliti melakukan pengolahan data dan menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* dengan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) guna mengetahui tingkat pemahaman baik dari kelas eksperimen dan juga kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan untuk penelitian guna mengumpulkan data. Sappaile (dalam Saputra & Ovan, 2020) menyebutkan bahwa instrumen adalah alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat digunakan sebagai alat ukur suatu objek atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel. Pada penelitian ini jenis tes instrumennya yaitu tes hasil belajar siswa.

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Instrumen jenis ini digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi keliling dan luas bangun datar serta gabungannya. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. Soal yaitu *pre-test* dan *post-test* dibuat sama dengan jumlah soal sebanyak 8 soal. Soal tersebut perlu dikerjakan siswa dengan cara penyelesaian soal yang selanjutnya diberikan penskoran. Berikut kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*

| Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis | Indikator Soal |
|--|--|
| Menyatakan ulang konsep | Peserta didik dapat menyatakan ulang konsep luas gabungan bangun datar dengan tepat |
| | Peserta didik dapat menyatakan ulang konsep keliling gabungan bangun datar dengan tepat |
| Menyajikan konsep kedalam bentuk representasi matematis | Peserta didik dapat mengidentifikasi luas dari bangun datar tersebut dengan tepat |
| | Peserta didik dapat mengidentifikasi keliling dari bangun datar tersebut dengan tepat |
| Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu | Peserta didik dapat mengkombinasikan prosedur tertentu untuk menentukan luas dari gambar yang disajikan dengan tepat |
| | Peserta didik dapat mengkombinasikan prosedur tertentu untuk menentukan keliling dari gambar yang disajikan dengan tepat |
| Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah | Peserta didik dapat menyusun konsep luas dalam memecahkan masalah pada soal yang diberikan dengan tepat |
| | Peserta didik dapat menyusun konsep keliling dengan memecahkan masalah pada soal yang diberikan dengan tepat |

Penelitian ini mengadaptasi instrument dari Zuliana (2017) sebanyak empat indikator dan setiap indikatornya terdiri dari dua soal yang mencakup keliling dan luas bangun datar. Setiap butir soal memiliki bobot skor tertentu. Rubrik penskoran yang digunakan untuk mengukur pemahaman matematis siswa dengan memberikan poin pada soal yang telah dikerjakan oleh siswa. Berikut rubrik penilaian pemahaman matematis:

Tabel 3. 3 Rubrik Penilaian Pemahaman Matematis

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

| No | Indikator | Kriteria Indikator | Skor |
|----|---|--|------|
| 1 | Menyatakan ulang konsep keliling bangun datar | Memberikan jawaban dalam bentuk yang bukan dimaksud | 1 |
| | Menyatakan ulang konsep luas bangun datar | Memberikan jawaban yang dimaksud tapi tidak lengkap | 2 |
| | | Memberikan jawaban yang dimaksud tapi masih ada yang salah | 3 |
| | | Memberikan jawaban yang dimaksud dan lengkap | 4 |
| 2 | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis | Memberikan jawaban tanpa langkah pengerjaan dan hasil benar. | 1 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan salah tapi hasil salah. | 2 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan benar tapi hasil salah. | 3 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan dan hasil benar. | 4 |
| 3 | Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu | Memberikan jawaban tanpa langkah pengerjaan dan hasil benar. | 1 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan salah tapi hasil salah. | 2 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan benar tapi hasil salah. | 3 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan dan hasil benar. | 4 |
| 4 | Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah | Memberikan jawaban tanpa langkah pengerjaan dan hasil benar. | 1 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan salah tapi hasil salah. | 2 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan benar tapi hasil salah. | 3 |
| | | Memberikan jawaban dengan langkah pengerjaan dan hasil benar. | 4 |

Hasil pensekoran yang diperoleh siswa, kemudian dilakukan perhitungan untuk menyatakan nilai yang didapatkan oleh siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Skor maksimal} = 32$$

3.6 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen tes yang akan digunakan pada penelitian sebelum diujikan kepada sampel penelitian harus diuji coba kelayakan soal terlebih dahulu kepada kelas VI Sekolah Dasar yang bukan merupakan anggota populasi penelitian dan pernah mempelajari materi keliling dan luas bangun datar serta gabungannya. Setelah data terkumpul maka dilakukan penghitungan data menggunakan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Jika instrumen tersebut valid dan reliable maka instrument tersebut dianggap baik.

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Korelasi antar skor masing-masing variabel dapat diketahui dengan uji validitas suatu instrument yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (dalam Hakim, Mustika & Yuliani, 2021) menyebutkan bahwa uji validitas merupakan langkah untuk menguji isi dari instrumen untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen diujikan kepada siswa kelas VI yang berjumlah 19 orang. Cara peneliti melakukan perhitungan uji ini menggunakan perhitungan butir soal menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*. Nilai r hitung di bandingkan dengan r tabel dengan tingkat signifikan 0,05. Adapun rumus korelasi koefisien menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

X: Poin butir pertanyaan

Y: Total nilai Poin

N: Jumlah sampel yang di tes

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

| Koefisien Korelasi | Korelasi | Interpretasi |
|------------------------------|---------------|--------------------------|
| $0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi | Sangat tepat/ Sngat Baik |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi | Tepat/Baik |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang | Cukup Tepat/ Cukup Baik |

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

| | | |
|---------------------------|---------------|----------------------------------|
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah | Tidak Tepat/ Buruk |
| $r_{xy} < 0,20$ | Sangat Rendah | Sangat Tidak Tepat/ Sangat Buruk |

(Sumber: Riyanti, Nope, & Slow 2020)

Berikut hasil perhitungan uji validitas menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*.

Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal

| Nomor Soal | Nilai r_{hitung} | Nilai r_{tabel} | Interpretasi | kesimpulan |
|------------|--------------------|-------------------|--------------|-------------|
| 1 | 0,577 | 0,456 | Cukup | Tidak Valid |
| 2 | 0,778 | | Baik | Valid |
| 3 | 0,782 | | Baik | Valid |
| 4 | 0,908 | | Baik | Valid |
| 5 | 0,672 | | Cukup | Valid |
| 6 | 0,814 | | Baik | Valid |
| 7 | 0,781 | | Baik | Valid |
| 8 | 0,843 | | Baik | Valid |

(Sumber: Peneliti, 2024)

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas instrumen yang telah dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dengan ketetapan r_{tabel} 0,456 dan signifikansi 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa 8 butir soal dinyatakan valid.

3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji sejauh mana hasil pengukuran menggunakan objek yang sama dapat menghasilkan data yang sama. Menurut Sugiyono (2019) reliabilitas yaitu uji yang digunakan untuk mengevaluasi ketepatan suatu alat ukur. Peneliti menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* untuk mengetahui hasil perhitungan uji reliabilitas instrument butir soal sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas

| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
|-------------------------|-------------------|
| .899 | 8 |

(Sumber: Peneliti, 2024)

Hasil pengukuran menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* pada uji reliabilitas memperoleh hasil 0,899. Dimana hasil *cronbach's Alpha* $>$ r_{tabel} maka dapat disimpulkan hasil uji tersebut memiliki korelasi tinggi dan interpretasi baik.

3.6.3 Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk melihat kemampuan pada butir soal dalam membedakan siswa yang telah menguasai materi dan belum menguasai materi.

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Daya Pembeda

| Nilai | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Buruk |
| $DP \leq 0$ | Sangat Buruk |

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

Pengujian daya pembeda pada soal kemampuan pemahaman matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda

| Butir Soal | DP | Interpretasi |
|------------|-------|--------------|
| 1 | 0.478 | Baik |
| 2 | 0.682 | Baik |
| 3 | 0.726 | Sangat Baik |
| 4 | 0.873 | Sangat Baik |
| 5 | 0.591 | Baik |
| 6 | 0.725 | Sangat Baik |
| 7 | 0.695 | Baik |
| 8 | 0.780 | Sangat Baik |

(Sumber: Penelitian, 2024)

3.6.4 Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan peluang untuk menjawab benar soal pada tingkat kemampuan tertentu yang dinyatakan dalam indeks. Indeks tersebut umumnya dinyatakan pada kisaran 0,00 – 1,00.

Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Kesukaran

| Nilai | Interpretasi IK |
|-----------|-----------------|
| IK = 0,00 | Sangat Sukar |

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

| | |
|-----------------------|--------------|
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Mudah |
| $IK = 0,00$ | Sangat Mudah |

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

Pengujian tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

| Butir Soal | Mean | Tingkat Kesukaran |
|------------|------|-------------------|
| 1 | 0,76 | Mudah |
| 2 | 0,52 | Sedang |
| 3 | 0,54 | Sedang |
| 4 | 0,52 | Sedang |
| 5 | 0,65 | Mudah |
| 6 | 0,52 | Sedang |
| 7 | 0,75 | Mudah |
| 8 | 0,73 | Mudah |

(Sumber: Peneliti, 2024)

Tabel 3. 11 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

| No. Soal | Uji Validitas | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | Keterangan Soal |
|----------|---------------|--------------|-------------------|-----------------|
| 1 | 0,577 | 0.478 | 0,76 | Tidak digunakan |
| 2 | 0,778 | 0.682 | 0,52 | Digunakan |
| 3 | 0,782 | 0.726 | 0,54 | Digunakan |
| 4 | 0,908 | 0.873 | 0,52 | Digunakan |
| 5 | 0,672 | 0.591 | 0,65 | Digunakan |
| 6 | 0,814 | 0.725 | 0,52 | Digunakan |
| 7 | 0,781 | 0.695 | 0,75 | Digunakan |
| 8 | 0,843 | 0.780 | 0,73 | Digunakan |

(Sumber: Penelitian, 2024)

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, seluruh butir soal kemampuan pemahaman matematis memenuhi kriteria untuk digunakan dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan seluruh soal untuk dijadikan instrument penelitian serta dijadikan soal *pretest* dan *posttest*.

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahapan penelitian yang dilakukan agar berjalan secara runtut sesuai dengan langkah-langkah yang telah disiapkan. Tahapan dari penelitian ini yaitu:

a. Persiapan

Langkah awal pada penelitian ini, peneliti mengajukan beberapa hal untuk menyusun skripsi, diantaranya yaitu: 1) Mengajukan judul skripsi; 2) Menyusun proposal penelitian; 3) Melaksanakan seminar proposal; 4) Melakukan revisi proposal berdasarkan hasil seminar; 5) Menentukan populasi dan sampel serta objek penelitian; 6) Mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian; 7) Menyusun instrumen penelitian; 8) melakukan uji coba instrumen penelitian.

b. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini peneliti melakukan kegiatan 1) Pelaksanaan *pretest*; 2) pelaksanaan *treatment* dengan menggunakan model PBL pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas control; 3) pelaksanaan *posttest*; 4) Mengumpulkan data berupa hasil tes dan dokumentasi kegiatan.

c. Analisis Data

Tahap analisis dilakukan setelah data terkumpul. Peneliti mengolah data kemudian melakukan kesimpulan berdasarkan hasil pengelolaan data tersebut serta melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing terkait hasil penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Setelah melakukan penelitian dan data terkumpul, langkah selanjutnya yaitu menganalisis data dengan menggunakan statistika karena penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data deskriptif dan inferensial.

3.8.1 Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan suatu data yang telah terkumpul dengan keadaan nyata tanpa membuat kesimpulan (Sugiyono, 2019). Pada analisis deskriptif ini melakukan perhitungan rata-rata *pretest* dan *posttest*, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum pada kelas eksperimen dan kontrol.

3.8.2 Analisis Inferensial

Statistik inferensial merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasil perhitungannya diberlakukan untuk populasi (Sugiyono, 2019). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model PBL dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional. Teknik analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* yang diawali untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas dan uji *Independent sampel T-Test*. Jika data tidak normal dan homogeny maka dapat melakukan uji menggunakan *Mann Whitney U*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian tersebut secara normal atau tidak. Perhitungan uji ini menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dengan mengacu pada Shapiro Wilk dengan kriteria sebagai berikut:

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} > \alpha$ atau 0,05, data berdistribusi normal

H_1 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$ atau 0,05, data tidak berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas dan mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* untuk mengetahui varians bersifat homogen atau tidak. Perhitungan homogenitas dengan menggunakan :

H_0 : Varians data kelas eksperimen dan kontrol homogen

H_1 : Varians data kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji homogenitas sebagai berikut:

H_0 : diterima jika: p-value (sig) $> \alpha$ atau 0,05

H_1 : diterima jika: p-value (sig) $\leq \alpha$ atau 0,05

Jika hasil pengolahan data berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya yaitu uji-t. Namun jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian selanjutnya yaitu menggunakan uji't.

3) Uji-t

Jika data berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya yaitu uji perbedaan parametrik dengan uji t (*Independent Sampel T-Test*). Berikut hipotesis perhitungan uji *Independent Sampel T-Test* :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan rata-rata skor kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji *Independent Sampel T-Test* sebagai berikut:

H_0 : diterima jika: p-value (sig) $> \alpha$ atau 0,05

H_1 : diterima jika: p-value (sig) $\leq \alpha$ atau 0,05

4) Uji N-Gain

Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui efektifitas penggunaan metode penelitian. Pada uji *N-Gain* ini dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*. Berikut kriteria indeks *N-Gain* :

Tabel 3. 12 ndeks *N-Gain*

| Indeks <i>N-Gain</i> | Interpretasi IK |
|------------------------|-----------------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq IG \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

Neneng Dwi Fauziah, 2024

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN SCRATCH TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

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

5) Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana dilakukan untuk menguji pengaruh satu variabel terikat. Pada penelitian ini dapat diamati ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan matematis siswa dengan melihat nilai signifikannya. Pada penelitian ini pengujian menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji regresi linier sederhana sebagai berikut:

H_0 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} > \alpha$ atau 0,05

H_1 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$ atau 0,05

6) Uji *Mann Whit Ney U*

Jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka langkah selanjutnya yaitu uji *Mann Whit Ney U*. Berikut hipotesis dan kriteria pengujiannya:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata pada kedua data

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata

Kriteria dasar pengambilan keputusan dari uji homogenitas sebagai berikut:

H_0 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} > \alpha$ atau 0,05

H_1 : diterima jika: $p\text{-value (sig)} \leq \alpha$ atau 0,05