

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian kali ini peneliti memilih pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang dilakukan dengan analisis melalui data-data dalam bentuk angka lalu di olah dengan metode statistika. Pendekatan kuantitatif membutuhkan adanya variabel sebagai objek penelitian yang di uji dengan hipotesis yang telah di rumuskan, sehingga dapat di peroleh ukuran perbedaan kelompok atau hubungan antara variabel yang telah di teliti.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang dijalankan oleh peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi dengan cara observasi atau investigasi sehingga nantinya data atau informasi yang di dapat bisa dianalisis. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen.

Jenis penelitian eksperimen ini di gunakan untuk mengetahui seberapa pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu hal yang dikendalikan. Penelitian dengan metode eksperimen dapat dicirikan dengan mempunyai kelas kontrol. Metode ini dapat diartikan dengan melakukan penelitian yang mengukur sebuah sebab akibat.

Jenis penelitian eksperimen adalah pembuktian tentang hipotesis yang telah di rumuskan sebelumnya yaitu dengan di lakukan suatu perlakuan, selanjutnya di lakukan pengukuran tingkat perubahan setelah perlakuan tersebut dan kemungkinan yang dapat terjadi adalah hipotesis dapat di terima maupun di tolak. Hipotesis di terima atau di tolak bergantung dengan hasil observasi terhadap hubungan antar variabel yang di lakukan eksperimen. Peneliti memilih metode

eksperimen untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan sebuah model pembelajaran.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen (experimental). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan, kondisi yang terkendalikan di maksud adalah adanya hasil dari penelitian dikonversikan ke dalam angka-angka, untuk analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis statistik (Sugiyono, 2011, p. 31)

Eksperimental design (experimental) merupakan salah satu dari bentuk penelitian eksperimental, karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari true experimental adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel yang dipilih secara random (Sugiyono, 2011, pp. 75-76)

Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *Matching Pretestpost-test Control Group Design*, Desain penelitian merupakan rencana dan struktur penelitian yang disusun sedemikian rupa, sehingga akan dapat memberikan jawaban terhadap pertanyaan, penelitian, mengontrol, dan mengendalikan varian.

Eksperimen pada penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Desain penelitian yang digunakan dengan bentuk *Matching Pretest – Post-test Comparison Group Design* dengan satu macam perlakuan.

Dalam *Matching pretest dan Post-test Control Group Design* terdapat dua kelas yang dipilih secara langsung, kemudian diberi pre test untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas

Denta Safira, 2022

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

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

eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan metode ceramah.

Setelah selesai perlakuan kedua kelas diberi post test. Tes hasil belajar ranah kognitif siswa digunakan dua kali pada penelitian ini. Tes pertama bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif kedua kelompok. Kemampuan awal kognitif ini dibutuhkan untuk dapat digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rancangan eksperimen dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel dibawah ini:

Table 3. 1 Desain Matching Pretest-Postest Control Grup Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post test
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

O_1 : Pemberian pre-test

O_2 : Pemberian Treatment

X : penerima treatment

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sebuah model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah dasar.

D. Setting Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Buah Gede. Peneliti memilih lokasi penelitian ini karena berdasarkan observasi terdahulu peneliti menemukan bahwa di SD Negeri Buah Gede masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran matematika. Membuat siswa siswa kurang aktif karena hanya menerima materi yang disampaikan guru dan mengerjakan soal yang hampir sama dengan contoh yang diberikan guru.

Denta Safira, 2022

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

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

2. Waktu

Kegiatan penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni semester 2 tahun ajaran 2021/2022

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011, p. 57). Maka dari itu peneliti menentukan populasi dalam penelitian kali ini adalah siswa Sekolah Dasar Negeri Buah Gede kelas IV yang berjumlah 40 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2011, p. 81). Dalam penelitian kali ini peneliti menggunakan teknik adalah *Saturation Sampling* (sampel jenuh) umumnya digunakan pada subpopulasi kecil dimana anggota subpopulasi akan digunakan sebagai sampel. Jumlah sampel $\geq 50\%$ dari subpopulasi teknik pengambilan sampel adalah sampel padat sedangkan jika jumlah sampel $\leq 30\%$ dari subpopulasi maka teknik pengambilan sampel adalah sampel kecil (Silaen Sofar, 2018:104). Adapun sampel yang diambil dari populasi diambil dari seluruh populasi sebanyak 40 orang dari kelas IV SD Negeri Buah Gede.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang akan digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2011, p. 148). Terdapat dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu instrument tes dan instrument non tes.

Instrumen tes pada penelitian ini dengan membuat tes yaitu bentuk tes tersebut berupa soal-soal. Tes di lakukan untuk mengetahui bagaimana efektivitas penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Tes ini di berikan dua kali yaitu tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*posttest*).

Instrument non tes yang akan di gunakan dalam penelitian ini yaitu angket/kuisisioner untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Table 3. 2 kisi-kisi soal tes

NO	MUATAN PELAJARAN	KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL
1	Matematika	3.12	Menjelaskan dan menentukan ukuran sudut pada bangun datar dalam satuan baku dengan menggunakan busur derajat	Disajikan dalam bentuk gambar soal pertanyaan tentang besaran sudut	Isian
				Disajikan dalam bentuk soal pertanyaan tentang jenis dan bentuk sudut	Isian
				Disajikan dalam bentuk gambar, siswa mampu membaca hasil pengukuran suatu busur derajat.	Isian
		4.12	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan dalam bentuk uraian cerita dan gambar, siswa mampu menentukan ukuran besaran sudut	Isian
				Disajikan dalam bentuk uraian cerita dan gambar, siswa mampu menentukan besar sudut	Isian

G. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Pengukuran Sebelum Eksperimen

Pada tahap ini peneliti akan melakukan *pretest* pada kelompok control dan kelompok eksperimen untuk mengetahui tingkat kondisi yang berkenaan dengan variabel terikat. Hasil *pretest* di gunakan untuk pengontrolan perbedaan awal di antara kedua kelompok. Hal tersebut di lakukan karena kedua kelompok harus berada dari keadaan yang sama. Kedua kelompok di berikan *pretest* yang sama.

Hasil dari skor *pretest* dari kelompok control dan kelompok eksperimen di analisis menggunakan *uji-t*. Perhitungan *uji-t* di lakukan dengan bantuan komputer program SPSS. Perhitungan analisis akan menjadi berbeda nantinya jika hasil dari skor *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kedua kelompok yang telah di uji di anggap memiliki kondisi yang sama dan telah di berikan *pretest*, selanjutnya akan di berikan *treatment* (perlakuan). Perlakuan dalam penelitian kali ini ialah penerapan model pembelajaran Problem Based Learning. Peneliti berperan sebagai pelaku manipulasi proses belajar mengajar. Memanipulasi yang di maksudkan adalah memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning

Pada tahap pelaksanaa terdapat perbedaan perlakuan antara kelompok eksperimen dengan kelompok Kontrol. Pada pembelajaran matematika, kelompok eksperimen di terapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan pada kelas control tidak mendapat perlakuan tersebut.

3. Pengukuran Sesudah Ekperimen

Ada tahap terakhir ini setelah mendapatkan perlakuan, kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol akan di berikan *posttest* untuk mengetahui pencapaian peningkatan hasil belajar peserta didik saat *pretest* dan *posttest*. Apakah terdapat perbedaan signifikan setelah mendapat perlakuan yaitu meningkat atau menurun.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik perancangan untuk melakukan pengumpulan data. Teknik mengumpulkan data memiliki tujuan utama untuk mendapatkan data. Penggunaan teknik pengumpulan data di gunakan untuk mengetahui standar data yang di terapkan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang di gunakan sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah alat untuk mengumpulkan data yang di rancang secara khusus. Tes di gunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan soal yang memuat materi pembelajaran. (Arikunto, 2006, p. 223) menyebutkan tes merupakan uraian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang di gunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang di miliki oleh individu atau kelompok.

Tes pada penelitian ini di berikan dua kali yaitu melau tes awal (*pretest*) dan test akhir (*post test*). *Pretest* dilakukan sebelum *treatment* (perlakuan) dilakukan, sedangkan *posttest* dilakukan setelah *treatment* (perlakuan). Adapun tes yang akan diberikan kepada masing-masing kelas yakni tipe soal essay. Soal ini dipilih oleh peneliti dengan tujuan agar peneliti mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa sekolah dasar.

2. Angket

Angket adalah sebuah teknik pengumpulan data melalui rangkaian pertanyaan yang di lakukan oleh peneliti untuk responden dengan penjelasan tertulis untuk di jawab. Angket akan di manfaatkan untuk mencari data yang berhubungan dengan tanggapan atau respon peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Angket akan berisi pernyataan yang berhubungan dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Angket yang di gunakan pada penelitian yaitu teknis angket tertutup dimana jawaban telah tersedia dan responden tinggal memilih.

J. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul (Sugiyono, 2011, p. 244). Pada penelitian ini menggunakan dua pengujian analisis data yaitu dengan pengujian normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

1. Uji normalitas merupakan uji yang di lakukan untuk mengetahui apakah data yang di peroleh pada masing-masing variabel normal tau tidak. Pada penelitian kuantitatif sebelum pengujian hipotesis dari data yang akan di gunakan terlebih dahulu data harus bersifat normal. Penelitian ini menggunakan uji normalitas data *kolmogrov-smirnov* dengan taraf signifikan yaitu 5% yang di hitung dengan bantuan *SPSS for windows release 16*.
2. Uji homogenitas di gunakan dengan asumsi bahwa sampel data pada penelitian bersifat homogen. Mengukur homogenitas pada dasarnya merupakan memperhitungkan dua sumber kesalahan yang muncul pada tes yang akan di rencanakan. Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel tersebut apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak atau justru sebaliknya. Apabila kelas tersebut homogen berarti tidak terdapat perbedaan yang berarti antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilakukan pembelajaran.

Denta Safira, 2022

EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

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

Pengujian homogenitas sama halnya dengan uji normalitas yaitu dengan hasil perhitungan yang di tetapkan yaitu 0,05 dengan bantuan SPPSS *for windows release 22*.

3. Uji perbedaan dua rerata (Uji t) Pada uji perbedaan dua rata-rata ini di maksudkan untuk mengetahui pendapat rata-rata (mean) secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang telah dirumuskan dapat diterima atau tidak. Perhitungan ini akan menjadi berbeda jika hasil pretest atau posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal atau tidak homogen.

4. Uji N-Gain Score

Uji Normalized gain (N-gain score) bertujuan untuk mengetahui efektivitas suatu metode dalam penelitian. Nilai gain score merupakan selisih antara nilai posttest dan pretest. Dengan rumus sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Keterangan = Skor Ideal : Nilai maksimal yang dapat diperoleh

Dengan kategori penilaian N-Gain sebagai berikut:

Table 3. 3 Kategori Penilaian N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Melzer dalam Syahfitri. 2008:33

Table 3. 4 Kategori Penilaian N-Gain dalam bentuk presentase

Presentase	Tafsiran
< 40%	Tidak Efektif
40% - 50%	Kurang Efektif
56% - 75%	Cukup Efektif
> 76%	Efektif

Sumber: Hake,R,R. 1999