

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan hasil statistik berupa angka (McMillan & Schumacher, 2001). Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non-equivalen (*the non-equivalent control group design*) (Ruseffendi, 2003). Kuasi eksperimen dipilih karena menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berupa kelas yang sudah ada sehingga tidak menetapkan partisipan secara acak ke dalam kelompok (Creswell, 2014). Pada dua kelompok tersebut, diberikan pretes dan postes namun hanya kelompok eksperimen yang diberikan *treatment*. Adapun bentuk desain penelitiannya sebagaimana menurut Creswell (2014) adalah sebagai berikut ini.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Pretest-Postest Non-Equivalent*

Kelompok	Pre-tes	Perlakuan	Post-tes
A	O	X	O
B	O	-	O

Keterangan:

A = kelompok eksperimen

B = kelompok kontrol

O = pretes dan postes

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

B. Populasi dan Sample

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas lima sekolah dasar yang berjumlah 25 kelas (rombongan belajar) dari 19 sekolah di Kecamatan Beber. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel secara sengaja karena adanya pertimbangan tertentu (Riduwan, 2010). Sampelnya adalah kelas VA SD Negeri X yang terdiri dari 35 orang siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas VB SD Negeri X yang terdiri dari 32 orang siswa sebagai

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

kelompok kontrol. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa sekolah yang dipilih menerapkan kurikulum 2006 (KTSP) serta memiliki masing-masing dua rombongan belajar untuk setiap kelasnya. Melalui pertimbangan tersebut diharapkan kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kesamaan karakteristik seperti jumlah siswa dalam satu rombongan belajar, fasilitas pembelajaran, serta pengetahuan awal siswa sebagai prasyarat materi pembelajaran.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah dasar yang berada wilayah Kabupaten Cirebon dengan pertimbangan bahwa peneliti adalah pengajar di sebuah sekolah negeri di wilayah tersebut sehingga hasil penelitian diharapkan dapat menjadi inspirasi dan motivasi pengajar lainnya untuk ikut mengembangkan sistem pembelajaran di sekolah.

Penelitian dilaksanakan pada pertengahan semester genap tahun ajaran 2016/2017. Waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian adalah sekitar satu bulan yang terdiri dari lima kali pertemuan pada masing-masing kelompok (eksperimen dan kontrol).

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa variabel, dengan rincian sebagai berikut.

1. Variabel bebas yang dinotasikan dengan X. Terdapat dua variabel bebas yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *problem posing* (X_1) sebagai *treatment* terhadap kelompok eksperimen dan pembelajaran secara langsung (X_2) terhadap kelompok kontrol.
2. Variabel terikat yang dinotasikan dengan Y. Terdapat dua variabel terikat yang akan diteliti yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika (Y_1) dan disposisi matematis (Y_2).
3. Variabel kontrol dalam penelitian yaitu waktu pembelajaran masing-masing kelompok selama 2 x 35 menit untuk satu kali pertemuan, guru pengajar pada tiap kelompok adalah orang yang sama, serta keseimbangan waktu

pelaksanaan pembelajaran yang dikhawatirkan akan mempengaruhi perbedaan mood dan kondisi siswa saat mengikuti pembelajaran.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita pada siswa kelas V sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika secara langsung.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa kelas V sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem posing* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran matematika secara langsung.

Rumusan hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian adalah:

$$H_0: (\mu_1 = \mu_2)$$

$$H_1: (\mu_1 \neq \mu_2)$$

Keterangan:

μ_1 : Rerata data kelompok eksperimen (kelompok siswa kelas V sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem posing*).

μ_2 : Rerata data kelompok kontrol (kelompok siswa kelas V sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran matematika secara langsung).

Kriteria uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

Jika nilai Sig (*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

F. Definisi Operasional

Untuk membatasi kajian dan menghindari perbedaan penafsiran dalam penelitian, maka beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *problem posing* adalah pembelajaran yang mengupayakan dominasi aktivitas siswa selama pembelajaran melalui pengajuan soal atau membangun masalah dari situasi atau ilustrasi yang diberikan oleh guru untuk kemudian dipahami dan dicari penyelesaiannya oleh siswa.
2. Pembelajaran langsung adalah pembelajaran yang dilaksanakan dengan tahapan menginformasikan tujuan pembelajaran, *me-review* pengetahuan dan keterampilan prasyarat, menyampaikan materi pelajaran, melaksanakan bimbingan, memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih, menilai kinerja dan memberikan umpan balik, dan diakhiri dengan latihan secara mandiri kepada siswa.
3. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa kelas lima sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika berbentuk soal cerita pada materi pecahan melalui tahapan memahami masalah, merancang rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali langkah penyelesaian masalah.
4. Soal cerita adalah soal atau permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk cerita atau narasi melalui penggabungan bahasa sehari-hari dengan simbol-simbol matematika.
5. Disposisi matematis merupakan aspek sikap siswa kelas lima sekolah dasar yang berupa pandangan positif terhadap matematika, sikap tekun dan percaya kepada kemampuan diri sendiri.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian terdiri dari empat macam dengan rincian sebagai berikut.

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal matematika berbentuk cerita untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berpedoman pada standar kompetensi yang ada pada kurikulum 2006 (KTSP) terkait dengan materi pecahan di kelas lima sekolah dasar, maka disusunlah kisi-kisi soal dengan rinciannya nampak pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Soal untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	Menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan	Menyelesaikan operasi penjumlahan pecahan berbentuk soal cerita	2
		Menyelesaikan operasi pengurangan pecahan berbentuk soal cerita	1
	Mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan	Menyelesaikan operasi perkalian pecahan berbentuk soal cerita	5, 6
		Menyelesaikan operasi pembagian pecahan berbentuk soal cerita	3, 10
		Menyelesaikan operasi campuran pecahan berbentuk soal cerita	4, 7, 9
	Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala	Menyelesaikan masalah perbandingan berbentuk soal cerita	8

Selanjutnya disusunlah soal tes dan rubrik penskoran mengacu pada kisi-kisi yang telah ditentukan. Setiap jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tentang pemecahan masalah matematika dianalisis dengan berpedoman pada indikator yang telah ditetapkan. Setiap langkah diberikan skor sesuai dengan rubrik penskoran. Tabel 3.3 berikut ini merupakan rangkuman rubrik penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk soal cerita pada siswa kelas lima sekolah dasar.

Tabel 3.3
Rangkuman Rubrik Penilaian
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Aspek	Indikator	Skor Maksimal
1	Memahami masalah	mengidentifikasi kecukupan data seperti menuliskan hal penting yang tercantum pada soal, menentukan hal penting yang tidak tercantum pada soal, serta mengabaikan informasi yang tidak penting tapi tercantum pada soal.	4
2	Merancang rencana pemecahan masalah	membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari seperti menuliskan aturan matematika (rumus), membuat tabel, diagram, pola, atau gambar.	9
3	Melaksanakan	menjelaskan atau menginterpretasi penyelesaian	4

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

	rencana pemecahan masalah	masalah yang diberikan seperti menuliskan langkah (prosedur) penyelesaian masalah.	
4	Memeriksa kembali langkah penyelesaian masalah	menuliskan jawaban (hasil akhir) dari langkah penyelesaian masalah yang telah direncanakan atau menentukan strategi/cara lain yang lebih tepat untuk setiap permasalahan yang disajikan.	1

Soal yang telah disusun diuji validitas isi (*content validity*) dan reliabilitasnya. Untuk mengetahui validitas isi, dilakukan dengan berdasar pada pertimbangan (*judgement*) dari para ahli atau orang yang dianggap ahli dalam hal tersebut.

Validitas soal yang dinilai meliputi (1) kesesuaian antara indikator dan butir soal, (2) kejelasan bahasa dalam soal, (3) kesesuaian soal dengan tingkat kemampuan siswa, dan (4) kebenaran materi atau konsep. Sedangkan tingkat (indeks) validitas kriterium, dapat diketahui dengan cara menentukan koefisien korelasi antara instrumen evaluasi dengan alat ukur lainnya yang diasumsikan memiliki validitas yang baik.

Selanjutnya untuk mengukur ketepatan dan keajegan (reliabilitas) instrumen tes tersebut, maka dilakukan uji instrumen kepada siswa kelas VI (enam) sekolah dasar yang telah memperoleh pembelajaran sebelumnya. Penjelasan mengenai uji coba instrumen yang dilakukan dijelaskan dalam teknik pengolahan data tes hasil belajar dan hasil uji coba instrumennya berikut ini.

a. Validitas

Untuk menentukan tingkat (kriteria) validitas instrumen ini, maka digunakan koefisien korelasi. Koefisien korelasi ini dihitung dengan *product moment raw score* dari Pearson (dalam Suherman, 2003) dengan formula sebagai berikut ini.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y
- N = banyaknya peserta tes
- x = nilai hasil uji coba
- y = nilai rata-rata harian

Formula tersebut digunakan untuk menghitung validitas soal secara keseluruhan. Sementara itu, untuk mengetahui validitas masing-masing butir soal masih menggunakan *product moment raw score*, tetapi variabel x untuk jumlah skor soal yang dimaksud dan variabel y untuk skor total soal tes hasil belajar.

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (dalam Suherman, 2003) berikut ini.

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	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

b. Reliabilitas

Istilah reliabilitas mengacu kepada kekonsistenan skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap yang lainnya. Untuk mengukur reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha (dalam Suherman, 2003) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien korelasi reliabilitas

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = varians skor setiap butir soal

s_t^2 = varians skor total

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003).

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

c. Tingkat kesukaran

Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal, digunakan formula sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = tingkat/indeks kesukaran

\bar{x} = rata-rata skor setiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil penghitungan dengan menggunakan formula di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003):

Tabel 3.6
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

d. Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, digunakan formula sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

- \bar{X}_A = rata-rata skor kelompok atas
 \bar{X}_B = rata-rata skor kelompok bawah
 SMI = skor maksimum ideal

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman, 2003).

Tabel 3.7
Klasifikasi 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

Perhitungan lengkap mengenai hasil uji coba tentang validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dimuat pada bagian Lampiran C.1. Pada Tabel 3.8 berikut akan digambarkan rekapitulasi perhitungan hasil ujicoba tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Perhitungan Hasil Ujicoba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Data Awal					
No.	Validitas Butir	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,622 Tinggi	0,730 Tinggi	Baik	0,34 Sedang	Dipakai
2	0,720 Tinggi		Sangat baik	0,63 Sedang	Dipakai
3	0,674 Tinggi		Baik	0,64 Sedang	Dipakai
4	0,924 Sangat Tinggi		Sangat baik	0,34 Sedang	Dipakai
5	0,776 Tinggi		Sangat baik	0,64 Sedang	Dipakai
6	0,262 Rendah	0,439 Sedang	Cukup	0,29 Sukar	Tidak dipakai
7	0,696 Tinggi		Sangat baik	0,52 Sedang	Dipakai
8	0,443 Sedang		Baik	0,20 Sukar	Tidak dipakai
9	0,515 Sedang		Sangat baik	0,31 Sedang	Tidak dipakai
10	0,797 Tinggi		Sangat baik	0,36 Sedang	Dipakai
Data Akhir					
No.	Validitas Butir	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,622	0,730	Baik	0,34	Dipakai

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

	Tinggi	Tinggi		Sedang	
2	0,720 Tinggi		Sangat baik	0,63 Sedang	Dipakai
3	0,674 Tinggi		Baik	0,64 Sedang	Dipakai
4	0,924 Sangat Tinggi		Sangat baik	0,34 Sedang	Dipakai
5	0,776 Tinggi		Sangat baik	0,64 Sedang	Dipakai
7	0,696 Tinggi	0,439 Sedang	Sangat baik	0,52 Sedang	Dipakai
10	0,797 Tinggi		Sangat baik	0,36 Sedang	Dipakai

Berdasarkan hasil ujicoba instrumen tes yang telah dilakukan, maka disusun kembali perangkat tes yang akan digunakan dalam penelitian ini. Instrumen selengkapnya terdapat pada Lampiran B.1 dan B.2.

2. Angket

Untuk mengukur disposisi matematis maka siswa akan diberikan instrumen non tes berupa angket skala sikap. Langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun kisi-kisi, kemudian melakukan uji validasi isi butir itemnya dengan meminta pertimbangan dan persetujuan dua orang pembimbing. Adapun kisi-kisi angket skala sikap disposisi matematis akan disajikan pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9
Kisi-kisi Angket Skala Disposisi Matematis

No	Indikator	Item Pernyataan	No. Item	Jenis Pernyataan
1	Penuh perhatian dalam belajar matematika	Jika ada soal yang sulit lebih baik mengerjakan soal mata pelajaran lain	4	Negatif
		Memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh	5	Positif
2	luwes dan terbuka terhadap permasalahan matematika	Menganggap bahwa matematika berguna dalam kehidupan	11	Positif
		Perjuangan untuk bisa dalam belajar matematika adalah hal yang sia-sia saja	12	Negatif
3	rasa ingin tahu yang tinggi terhadap permasalahan matematika	Ingin mencoba cara lain untuk menyelesaikan suatu masalah matematika	13	Positif
		Menanyakan hal-hal yang dianggap sulit kepada orang lain jika ada soal yang sulit	14	Positif
4	antusias dalam belajar matematika	Berusaha untuk mengikuti pelajaran matematika	1	Positif
		Tidak mau mengerjakan tugas	2	Negatif
		Merasa senang saat belajar matematika	3	Positif
5	gigih dalam menghadapi permasalahan matematika	Merasa penasaran jika belum menemukan jawaban masalah yang diberikan	6	Positif
		Merasa senang dan tertantang jika menemukan soal-soal yang sulit	7	Positif

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

6	yakin pada kemampuan diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah matematika	Merasa takut salah saat mengajukan pendapat dalam pembelajaran	8	Negatif
		Merasa malu untuk mengerjakan tugas/soal di depan kelas	9	Negatif
		Merasa ragu untuk menjawab jika berbeda jawaban dengan teman	10	Negatif

Hasil uji validasi konten memutuskan agar dalam angket skala sikap siswa berbentuk skala Likert yang terdiri atas empat pilihan frekuensi, yaitu pernyataan selalu (SL), sering (SR), pernah (PR), dan tidak pernah (TP). Pemberian skor skala sikap dalam penelitian ini dihitung berdasarkan distribusi jawaban responden. Untuk pernyataan positif diberi skor dari 4 – 1, sedangkan untuk pernyataan negatif diberi skor dari 1 – 4. Hasil perolehan skor akan dihitung, dipersentasekan, dan dikategorisasikan.

Skala disposisi matematis yang akan digunakan dalam penelitian awalnya berjumlah 14 item, yang terdiri dari 8 pernyataan positif dan 6 pernyataan negatif. Selanjutnya dilakukan ujicoba skala disposisi matematis dengan hasil ujicoba dapat dilihat pada Lampiran C.2.

Berdasarkan hasil ujicoba, diketahui bahwa item-item yang akan digunakan sebagai skala disposisi matematis termasuk dalam kategori valid dengan tingkat reliabilitas yang tergolong sedang. Dengan pertimbangan awal dan persetujuan pembimbing maka hanya digunakan 10 item yang memiliki tingkat validitas paling tinggi dari seluruh item. Berikut akan disajikan rekapitulasi hasil ujicoba instrumen skala disposisi matematis dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Rekapitulasi Perhitungan Hasil Ujicoba Skala Disposisi Matematis

Data Awal				
No.	Validitas Butir	Kriteria Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	0,217	Rendah	0,564 Sedang	Tidak dipakai
2	0,637	Tinggi		Dipakai
3	0,572	Sedang		Dipakai
4	0,366	Rendah		Dipakai
5	0,639	Tinggi		Dipakai
6	0,512	Sedang		Dipakai
7	0,111	Sangat Rendah		Tidak dipakai
8	0,291	Rendah		Dipakai
9	0,337	Rendah		Dipakai
10	0,272	Rendah		Tidak dipakai
11	0,480	Sedang		Dipakai
12	0,171	Sangat Rendah		Tidak dipakai

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

13	0,383	Rendah		Dipakai
14	0,572	Sedang		Dipakai
Data Akhir				
No.	Validitas Butir	Kriteria Validitas	Reliabilitas	Keterangan
2	0,637	Tinggi	0,676 Tinggi	Dipakai
3	0,572	Sedang		Dipakai
4	0,366	Rendah		Dipakai
5	0,639	Tinggi		Dipakai
6	0,512	Sedang		Dipakai
8	0,291	Rendah		Dipakai
9	0,337	Rendah		Dipakai
11	0,480	Sedang		Dipakai
13	0,383	Rendah		Dipakai
14	0,572	Sedang		Dipakai

Selanjutnya disusun kembali angket yang akan digunakan dalam penelitian untuk mengukur skala disposisi matematis. Angket selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan kinerja guru selama pembelajaran berlangsung, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Aktivitas yang diobservasi adalah aktivitas yang terkait dengan disposisi matematis siswa dan kinerja guru terkait dengan model pembelajaran yang digunakan. Lembar observasi ini akan diisi oleh *observer*, yaitu dua orang guru yang dipilih oleh peneliti sebagai mitra penelitian.

Melalui lembar observasi yang berupa daftar cek (*checklist*) ini, diharapkan dapat menjaring informasi yang bisa membantu peneliti dalam menganalisis proses pembelajaran dan menjadi masukan positif untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Lampiran B.4 dan B.5.

4. Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah bentuk tanya jawab secara langsung kepada siswa terkait dengan disposisi matematis. Hasil wawancara digunakan untuk konfirmasi dan kontrol terhadap hasil observasi dan angket siswa. Wawancara dilaksanakan di luar pembelajaran dengan subjek yang ditentukan

setelah melihat hasil observasi dan angket siswa. Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada lampiran B.6.

H. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa *post-test* dan angket skala sikap akan dianalisis menggunakan *software* komputer *Statistical Product and Service Solution* (SPSS versi 16.0). Pada penelitian ini hanya memiliki dua data kelompok yaitu kelompok data eksperimen dan kelompok data kontrol. Langkah-langkah dalam menganalisis data yang diperoleh dilakukan berdasarkan alur pada Diagram 3.1 berikut ini.

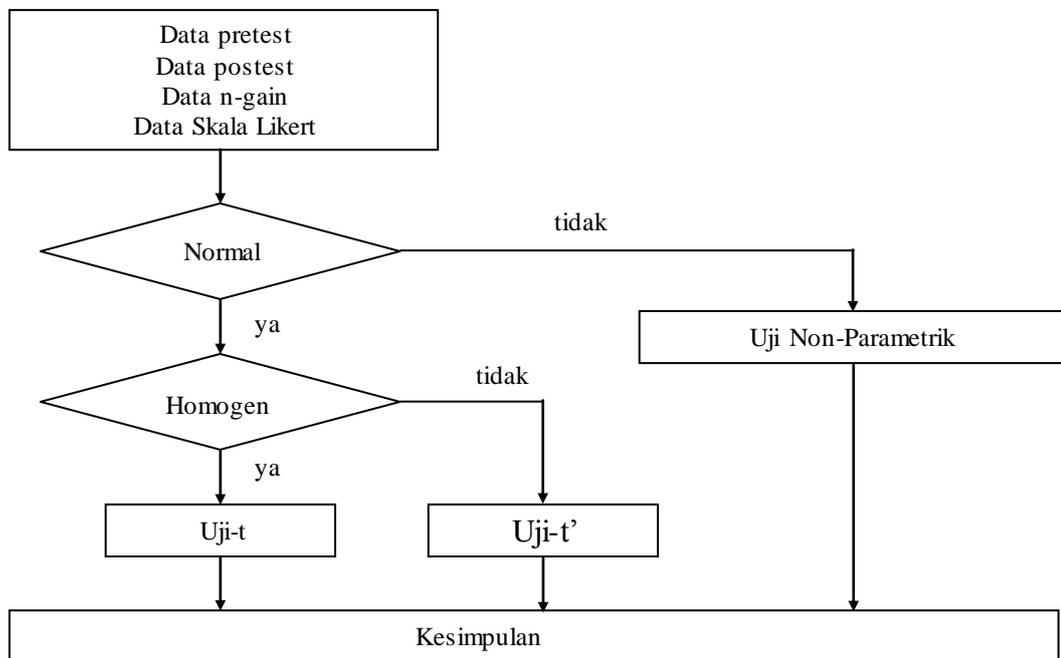


Diagram 3.1
Teknik Analisis Data

1. Perhitungan *N-gain*

Menghitung peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dengan rumus *gain* yang dinormalisasi (*n-gain*, $\langle g \rangle$) menurut Hake & Metzler (2002) yaitu sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

Aa Wawan, 2017
PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

S_{pos} = skor postes

S_{pre} = skor pretes

S_{maks} = skor maksimum

Kriteria tingkat n -gain menurut Hake & Metzler (2002) adalah:

Tabel 3.11
Kriteria Peningkatan N -gain

Besarnya $\langle g \rangle$	Kriteria peningkatan
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah
$0,3 < \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi

2. Uji Normalitas

Menguji normalitas data skor tes kemampuan pemecahan masalah dan skor nontes skala sikap disposisi matematis menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini.

- Menentukan hipotesis yang akan diuji
 - H_0 = Kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 - H_1 = Kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal
- Menentukan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$.
- Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan SPSS versi 16.0.
- Perhatikan hasil *output* berikut ini.

Tests of Normality

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Gain Eksperimen			
Gain Kontrol			

a. Lilliefors Significance Correction

- Jika pada kolom *Sig.* nilainya lebih besar dari α maka H_0 diterima.

3. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan menggunakan uji statistik *Levene's test*. Dengan langkah pengujian sebagai berikut ini.

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

- a. Menentukan hipotesis yang akan diuji
 H_0 = varians kedua kelas sama
 H_1 = varians kedua kelas tidak sama
- b. Menentukan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$
- c. Mengolah data yang diperoleh dengan menggunakan SPSS versi 16.0
- d. Perhatikan hasil *output* berikut ini.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.....	Based on Mean
.....	Based on Mean

- e. Perhatikan baris *based on Mean*.
- f. Jika pada kolom *sig.* nilainya lebih dari α maka H_0 diterima.

4. Uji Perbedaan Rerata

Jika populasi berasal dari kelompok yang sama-sama berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan rerata yang digunakan adalah *t-test*. Tetapi, jika asumsi *t-test* tidak dipenuhi (data harus normal) maka cara pengujiannya menggunakan *U-test (Mann Whitney)*. Pengolahan datanya dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 16.0.

I. Validitas Internal dan Eksternal

Berikut ini akan diungkapkan beberapa keterbatasan dalam penelitian terkait dengan pengontrolan variabel luar (*extraneous variables*) yang mempengaruhi validitas internal dan eksternal penelitian.

1. Validitas Internal

Pengontrolan validitas internal dilakukan dengan harapan agar hasil penelitian yang berupa pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita dan disposisi matematis siswa kelas lima sekolah dasar dalam pembelajaran matematika tentang pecahan hanya disebabkan oleh penerapan model *problem posing*. Dengan segala keterbatasan yang ada, terdapat beberapa variabel luar (*extraneous variables*) yang tidak dapat dikendalikan sehingga berpotensi mempengaruhi validitas internal penelitian.

Berikut ini merupakan beberapa faktor luar yang menjadi ancaman terhadap validitas internal penelitian.

- a. Penentuan kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan pertimbangan keaktifan siswa dalam pembelajaran karena penerapan model *problem posing* membutuhkan dukungan daya nalar dan aktivitas siswa yang baik.
- b. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama satu bulan, sehingga jarak pelaksanaan pretes dan postes sangat dekat. Pelaksanaan tes dan nontes sebelum perlakuan memungkinkan siswa untuk mengingat apa yang diperolehnya dalam perlakuan tersebut, bahkan tes dan nontes yang diberikan setelah perlakuan masih menggunakan instrumen yang sama.
- c. Jumlah jam pelajaran yang digunakan dalam penelitian hanya 4 jam pelajaran dalam seminggu. Sementara itu siswa belajar selama 35 jam pelajaran dengan mata pelajaran lainnya. Dengan demikian hal tersebut berpotensi mempengaruhi perkembangan kemampuan siswa yang lebih didominasi oleh kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran lainnya.
- d. Subjek pada kedua kelompok mengetahui dan menyadari bahwa mereka sedang terlibat dalam sebuah penelitian. Hal ini kemungkinan berdampak pada kesiapan dan motivasi belajar siswa yang lebih baik.

Peneliti menyadari segala keterbatasan yang ada, tetapi hal tersebut tidak bisa dihindari karena penelitian ini bersifat *human research* sehingga tidak memungkinkan dilakukan penelitian dalam *laboratory setting* atau pengkarantinaan siswa selama penelitian. Bahkan selama perlakuan, peneliti tidak dapat mengendalikan faktor luar seperti model pembelajaran lain yang diterima siswa selama di sekolah, interaksi dengan teman dan guru, kegiatan pembelajaran lain seperti kursus atau les di luar sekolah, serta pola asuh orang tua. Seperti yang diungkapkan Verma dan Mallick (2005, hlm. 25) bahwa “...because of its human interaction elements, which make it difficult to isolate all potentially significant factors”. Dengan demikian, kompleksitas interaksi pada kelompok berpotensi untuk mempengaruhi hasil penelitian.

2. Validitas Eksternal

Aa Wawan, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERBENTUK SOAL CERITA DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

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

Pengontrolan validitas eksternal bertujuan agar penelitian dapat digeneralisasikan terhadap populasi. Namun, dengan segala keterbatasan yang ada, seperti penentuan sampel yang tidak menggunakan *random sampling* dan jumlah sampel tidak representatif terhadap jumlah populasi, maka hasil penelitian ini hanya dapat menjawab rumusan masalah penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian maupun populasi di luar penelitian. Seperti yang diungkapkan Verma dan Mallick (2005, hlm. 25) bahwa “...because we are able to determine what happened in one classroom at the time of the investigation, it does not mean that it would happen in identical or even similar fashion in another classroom”. Keterbatasan tersebut tidak dapat dihindari karena pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *problem posing* terhadap permasalahan di lapangan yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan.