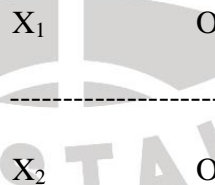


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menguji penerapan *hypnoteaching* dalam *Problem-Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis. Karena peneliti tidak melakukan pengambilan sampel secara random terhadap titik sampelnya, maka penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan berupa perbandingan kelompok statis yang terdiri dari dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen 1 mendapat pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan *hypnoteaching*. kelompok eksperimen 2 mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dan *hypnoteaching*. Untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal siswa peneliti menggunakan hasil tes semester 1 siswa. Desain penelitian diilustrasikan sebagai berikut.



Keterangan:

X₁ : Pembelajaran *Problem-Based learning*

X₂ : Pembelajaran *hypnoteaching* dalam *Problem-Based learning*

O : Pemberian *posttest*.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pada penelitian terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah *hypnoteaching* dalam pembelajaran berbasis masalah sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis.

B. Lokasi, Populasi, dan Sample Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMP Negeri 15 Bandung. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 15 Bandung tahun pelajaran 2011/2012. Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian, yakni kelas VII-C dan VII-D. Kelas VII-C sebagai kelas eksperimen satu dan kelas VII-D sebagai kelas eksperimen dua. Pemilihan kelas sampel ini tidak dilakukan secara acak, melainkan berdasarkan data yang ditawarkan pihak sekolah serta pertimbangan terhadap kelas-kelas yang memiliki karakteristik atau gaya belajar yang hampir sama. Alasan tersebut diperkuat dengan melakukan pengujian rata-rata nilai mid semester kedua kelas. Dapat dilihat pada Lampiran B.2.2 yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut secara statistik tidak berbeda.

Peneliti memilih populasi siswa kelas VII didasarkan dengan pertimbangan, antara lain: siswa kelas VII berada pada usia peralihan dari anak-anak ke remaja awal, masih berada pada masa remaja awal. Pada masa ini siswa berada dalam masa-masa transisi sehingga lebih terbuka dalam menerima hal-hal yang baru. Dengan demikian anak perlu mendapatkan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

C. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

- a. Tes hasil belajar kemampuan berfikir kreatif dan kemampuan komunikasi matematis.

Materi pelajaran yang diteskan adalah Bangun Datar Segi Empat, dengan instrumen tes berbentuk uraian. Tes komunikasi matematis terdiri dari dua soal dan tes berfikir kreatif matematis terdiri dari lima soal. Alokasi waktu untuk pengerjaan tes ini adalah 2×40 menit. Alasan pemilihan soal berbentuk uraian adalah agar terlihat sejauh mana kemampuan siswa dalam komunikasi dan berfikir kreatif matematis.

Dalam penentuan skor jawaban siswa, peneliti mengaju pada pedoman penskoran untuk masing-masing jenis tes, yakni tes komunikasi matematis dan tes berfikir kreatif matematis. Dengan tujuan agar ada pemberian skor bersifat objektif. Adapun pedoman penskoran dari kedua jenis tes ini dapat dilihat Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Jawaban Siswa
4	Argumen atau penjelasan yang diberikan jelas/lengkap; menggunakan bahasa matematika (model, simbol, atau tanda dll) dengan sangat efektif, tepat dan teliti untuk menjelaskan suatu konsep, dan proses; menggunakan bahasa tertulis dengan sangat baik untuk menjelskan masalah yang diberikan.
3	Argumen atau penjelasan yang diberikan cukup jelas/lengkap; menggunakan bahasa matematika (model, simbol, atau tanda dll) dengan cukup efektif, tepat dan teliti untuk menjelaskan suatu konsep, dan proses; menggunakan bahsaa tertulis dengan cukup baik untuk menjelskan masalah yang diberikan.
2	Argumen atau penjelasan yang diberikan kurang jelas/lengkap; menggggunakan bahasa matematika (model, simbol, atau tanda dll) dengan kurang efektif, tepat dan teliti untuk menjelaskan suatu konsep, dan proses; menggunakan bahasa tertulis dengan kurang baik untuk menjelskan masalah yang diberikan.
1	Argumen atau penjelasan yang diberikan tidak jelas/lengkap; Ada usaha tapi respon yang diberikan salah.
0	Tidak ada usaha, kosong atau tidak cukup diberikan skor.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(Diadaptasi dari *Maryland Math Communication Rubric* dalam *Maryland State Department of Education*)

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Butir Soal Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Aspek	Skor	Kriteria
Kelancaran	4	Menggunakan strategi dan melakukan prosedur matematis yang sesuai sehingga diperoleh lebih dari tiga solusi yang benar
	3	Menggunakan strategi dan melakukan prosedur matematis yang sesuai sehingga diperoleh kurang dari tiga solusi yang benar
	2	Menggunakan strategi dan melakukan prosedur matematis yang sesuai sehingga diperoleh satu solusi yang benar
	1	Menggunakan strategi dan melakukan prosedur matematis yang tidak sesuai atau tidak mengarah kepada solusi
Kepekaan	4	Menggambarkan penyelesaian dalam memberikan jawaban dan jawaban benar.
	3	Menggambarkan penyelesaian dalam memberikan jawaban dan jawaban salah
	2	Tidak menggambarkan penyelesaian dalam memberikan jawaban dan jawaban benar
	1	Tidak menggambarkan penyelesaian dalam memberikan jawaban dan jawaban salah
Keaslian	4	Menggambarkan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud dan lengkap
	3	Menggambarkan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain dan sesuai dengan konsep yang dimaksud namun tidak lengkap
	2	Menggambarkan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan cara yang berbeda dari orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud.
	1	Hanya sedikit penggambaran penyelesaian dari permasalahan yang dimaksud dan tidak benar.
Penguraian	4	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar
	3	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

		diberikan dengan terinci dan tidak benar
	2	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan kurang terinci dan benar
		Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan tidak terinci dan tidak benar

Sedangkan indikator dari setiap aspek kemampuan pada perangkat soal dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Indikator dari Aspek Kemampuan Matematis pada Soal Tes

Aspek yang Diukur	Indikator	No Soal
Komunikasi Matematis	Siswa mampu mendefinisikan kembali bangun datar yang dibuat berdasarkan permasalahan yang diberikan	1b
	Siswa mampu menjelaskan secara konsep suatu permasalahan matematika yang diberikan serta menghubungkannya dengan unsur-unsur yang relevan dengan materi yang dipelajari.	4
Berfikir Kreatif Matematis	Siswa mampu menggambar bermacam-macam bangun datar segiempat yang terkait dengan bangun datar yang telah ditetapkan. (Fluency/Kelancaran)	1a
	Siswa mampu menghitung luas daerah bangun datar segi empat dengan berbagai cara. (Sensitivity/Kepekaan)	2
	Siswa mampu menghasilkan ide kreatif dengan merancang suatu denah bangunan menggunakan beberapa bangun datar segiempat yang digabungkan. (Originality/Keaslian)	3a
	Siswa mampu menghitung luas bangun datar segi empat hasil rangkaiannya sendiri (Elaboration/Penguraian)	1c, 3b

Penyusunan kisi-kisi tes kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis berdasarkan indikator dan standar isi kurikulum SMP. Sebelum instrumen tes diuji coba, terlebih dahulu di konsultasikan kepada dua orang dosen pembimbing.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Selanjutnya peneliti melakukan uji coba instrumen tes ini kepada 12 orang siswa yang masing-masing terdiri atas 3 orang siswa berkemampuan tinggi, 6 orang siswa berkemampuan sedang, dan 3 orang siswa berkemampuan rendah.

Kemudian data tes dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk memperoleh instrumen tes yang baik. Berikut perhitungan tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes:

1. Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur (Ruseffendi, 1991).

Teknik yang digunakan untuk menghitung validitas tes yang telah diuji cobakan adalah teknik korelasi *product moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson yang dikenal dengan *Spearman-Brown* Arikunto (2008:72)

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

Keterangan :

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

x = Nilai tes hasil uji coba

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

y = Nilai rata – rata formatif

n = Banyaknya subjek

Dengan klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi (Arikunto, 2008 : 75) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Validitas Tes

Nilai r_{xy}	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 Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

Hasil perhitungan uji validitas soal tes dapat dilihat pada lampiran B.1 maka berdasarkan interpretasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2008) maka hasil uji validitas tersebut dapat diinterpretasikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Uji Validitas Tes

No Soal	Korelasi	Interpretasi	Signifikansi
1a	0,73	Tinggi	Signifikan
1b	0,86	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
1c	0,72	Tinggi	Signifikan
2	0,84	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
3a	0,74	Tinggi	Signifikan
3b	0,57	Cukup	Cukup signifikan
4	0,82	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan

Dari Tabel 3.5 terlihat bahwa ketujuh soal dapat dikatakan signifikan atau valid sehingga soal-soal tersebut dapat dipakai sebagai

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

instrumen penelitian dan layak untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis.

2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan/kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan kepada subyek yang sama meskipun oleh orang lain yang berbeda, waktu yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas tes yang berbentuk uraian digunakan rumus Alpha sebagai berikut Arikunto (2008 : 109):

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyak butir soal (item)

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians skor total

Dengan varian s_i^2 dirumuskan Arikunto (2008 : 110):

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Sebagai patokan menginterpretasikan derajat reliabilitas digunakan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003 : 177) dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Reliabelitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Perhitungan menggunakan *Alpha Cronbach* untuk soal komunikasi diperoleh rata-rata sebesar 4,42 dengan simpangan baku sebesar 2,58 dan reliabelitas tes sebesar 0,29. Untuk berfikir kreatif matematis diperoleh rata-rata sebesar 10,42 dengan simpangan baku sebesar 8,91 dan reliabilitas tes sebesar 0,2. Dalam Tabel 3.6 untuk komunikasi matematis berada reliabilitas tes rendah dan kemampuan berfikir kreatif matematis adalah sedang. Data dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.1.

3. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2008: 211). Bagi suatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa berkemampuan tinggi maupun siswa berkemampuan rendah, maka soal itu tidak baik karena tidak

mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika semua siswa, baik siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah tidak dapat menjawab dengan benar. Soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda.

Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang berkemampuan tinggi saja (Arikunto, 2008: 211). Untuk memperoleh kelompok atas dan kelompok bawah maka dari seluruh siswa diambil 27% yang mewakili kelompok atas dan 27% yang mewakili kelompok bawah (Sudjana, 2009: 139). Siswa yang termasuk ke dalam kelompok atas adalah siswa yang mendapat skor tinggi dalam tes, sedangkan siswa yang termasuk kelompok rendah adalah siswa yang mendapat skor rendah dalam tes.

Untuk menyatakan soal tersebut memiliki daya beda digunakan oleh (Suherman, 2003) sebagai berikut:

$$D_b = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

D_b = Indeks daya pembeda suatu butir soal.

S_A = Jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok atas.

S_B = Jumlah skor yang dicapai siswa pada kelompok bawah.

I_A = Jumlah skor ideal salah satu kelompok

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Suherman, 2003) yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal tes kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Interpretasi Daya Pembeda Butiran Soal

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,33	Cukup
1b	0,58	Baik
1c	0,33	Cukup
2	0,50	Baik
3a	0,42	Baik
3b	0,17	Kurang Baik
4	0,42	Baik

Berdasarkan Tabel 3.8 dapat kita lihat hampir butir soal dapat membedakan mana siswa yang pandai dan mana siswa yang kurang pandai, sehingga soal-soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Soal nomor enam karena memiliki klasifikasi yang kurang baik maka soal tersebut harus diperbaiki terlebih dahulu.

4. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah (Arikunto, 2008: 206).

Untuk menganalisis tingkat kesukaran dari setiap item soal dihitung berdasarkan proporsi skor yang dicapai siswa kelompok atas dan bawah terhadap skor idealnya, kemudian dinyatakan dengan kriteria mudah, sedang dan sukar. Untuk mengukur indeks kesukaran tes berbentuk uraian digunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2008):

$$T_k = \frac{SA + SB}{N \times Skor Maks}$$

Keterangan:

T_k = Tingkat kesukaran.

SA = Jumlah skor yang dicapai siswa kelompok atas.

SB = Jumlah skor yang dicapai siswa kelompok bawah.

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah.

Klasifikasi interpretasi tingkat kesukaran soal menurut Arikunto (2008 : 10) dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Nilai T_K	Interpretasi
$0,00 \leq T_K \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < T_K \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < T_K \leq 1,00$	Soal Mudah

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Setelah dilakukan perhitungan yang dapat dilihat pada Lampirn B.1 diperoleh tingkat kesukaran untuk setiap butir soal kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif matematis, yang hasilnya dapat dilihat dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butiran Soal

No. Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	0,56	Sedang
1b	0,56	Sedang
1c	0,44	Sedang
2	0,58	Sedang
3a	0,63	Sedang
3b	0,40	Sedang
4	0,54	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.10 diperoleh hasil bahwa tingkat kesukaran soal berada pada level sedang. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa instrumen tes cukup memberikan toleransi kesukaran untuk digunakan dalam penelitian.

5. Rekapitulasi Analisis hasil Uji Coba Tes

Berikut ini disajikan Tabel 3.11 rekapitulasi analisis hasil uji coba tes kemampuan berfikir kreatif dan komunikasi matematis.

Tabel 3.11
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi dan Berfikir Kreatif Matematis

No Soal	1	2	3	4	5	6	7
Validitas	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup	Sangat Tinggi
Reliabilitas	Sedang						
Tingkat Kesukaran	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Daya Pembeda	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Kurang Baik	Baik
---------------------	-------	------	-------	------	------	-------------	------

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabelitas, daya pembeda dan indek kesukaran soal terhadap hasil ujicoba instrumen tes kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis yang diujikan kepada 12 orang siswa kela VIII. Dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut layak dipakai untuk mengukur kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis siswa kelas VII yang merupakan sampel dalam penelitian ini.

b. Skala Sikap Siswa

Skala sikap siswa bertujuan untuk pandangan atau respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Pernyataan berhubungan dengan pembelajaran matematika, pendekatan pembelajaran berbasis masalah, *hypnoteaching* serta soal-soal komunikasi dan berfikir kreatif matematis. Waktu pengisian skala sikap ini dilakukan setelah *postes* untuk kelompok siswa kelas eksperimen.

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap Likert yang terdiri atas pernyataan dengan empat pilihan, yaitu: Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Agar perangkat skala sikap ini memenuhi persyaratan yang baik, maka terlebih dahulu meminta pertimbangan dosen pembimbing untuk memvalidasi isi setiap itemnya. Skala sikap yang digunakan sebanyak 36

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pernyataan yang terdiri dari 18 pernyataan positif dan 18 pernyataan negatif, hal ini dilakukan agar jawaban siswa menyebar tidak menuju ke satu arah. Kisi-kisi skala sikap dapat dilihat pada Lampiran A.4.

c. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktifitas guru dalam menerapkan *hypnoteaching* dalam pembelajaran berbasis masalah. Format lembar observasi yang digunakan berupa daftar ceklis hasil pengamatan serta kritik/saran tentang jalannya pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga dapat diketahui aspek-aspek apa yang harus diperbaiki/ditingkatkan. Lembar observasi diisi oleh observer sesuai dengan keadaan pada saat penelitian berlangsung. Sebelum memulai penelitian, peneliti memberi arahan dan penjelasan kepada observer mengenai yang berkaitan dengan kegiatan observasi. Lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran A.6

d. Bahan Ajar

Untuk menunjang pembelajaran, peneliti merancang dan mengembangkan beberapa bahan ajar berupa silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Bahan ajar tersebut dirancang oleh peneliti berdasarkan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu penerapan *hypnoteaching* dalam pembelajaran berbasis masalah serta dikonsultasikan dengan dua orang dosen pembimbing. Silabus, RPP dan LKS dapat dilihat pada Lampiran A.5.

Khusus untuk bahan ajar yang dikembangkan berupa LKS, ditujukan untuk membantu siswa dalam; (1) mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa; (2) mengembangkan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa; serta (3) melatih kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika non rutin.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes, observasi, skala sikap berupa angket. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis siswa melalui *postes*. Angket skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, pembelajaran berbasis masalah, *hypnoteaching*, serta soal-soal komunikasi dan berfikir kreatif matematis.

Untuk mengumpulkan data berupa aktivitas guru dalam menerapkan *hipnoteaching* dalam pembelajaran berbasis masalah menggunakan lembar observasi.

E. Analisis Data

Data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan awal matematis, kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis siswa, serta hasil skala sikap siswa. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 16, dan *Microsoft Office Excel 2010*.

a. Pengolahan Data Nilai Awal Siswa.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Nilai siswa diperoleh dari hasil ujian semester I siswa kelas VII D SMP N 15 Bandung Tahun Pelajaran 2011/2012. Nilai awal siswa diperlukan untuk melihat kesetaraan dua kelompok sampel yang akan diteliti.

b. Pengolahan Data Hasil Kemampuan Komunikasi dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa

Pengolahan terhadap hasil tes kemampuan komunikasi dan berfikir kreatif matematis hal pertama yang dilihat adalah analisis deskriptif yaitu rata-rata dan simpangan baku kedua kelas hasil olahan data SPSS yang bertujuan untuk melihat gambaran umum pencapaian siswa. Kemudian dilakukan uji statistik dan analisis inferensial untuk melihat apakah kedua kelas tersebut berdistribusi normal, maupun bervarian homogen serta untuk melihat kesamaan dua rata-rata.

Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Menetapkan tingkat kesalahan atau tingkat signifikansi yaitu 5% ($\alpha = 0,05$)
4. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang telah diperoleh serta untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan uji kecocokan Saphiro-Wilk dengan taraf signifikansinya yaitu 5% atau 0,05 dengan kriteria

- Terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan
- Tolak H_0 jika $\text{sig} < 0,05$

5. Uji homogenitas varians

Pengujian homogenitas varians antara kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama ataukah berbeda. Uji statistiknya menggunakan Uji-Levene dengan taraf signifikansinya yaitu 5% atau 0,05

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama

H_1 : tidak semua variansi pada tiap kelompok sama

Dengan kriteria uji : Terima H_0 jika $\text{sig} \geq 0,05$ dan

Tolak H_0 jika $\text{sig} < 0,05$

6. Uji hipotesis

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Melakukan uji hipotesis tergantung dari hasil uji normalitas dan homogenitas variansi data. Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis menggunakan Uji Statistik Parametrik, yaitu Uji *Independent-Samples T Test*. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan Uji Homogenitas Varians dan uji hipotesis yang digunakan yaitu Uji Statistik Non-Parametrik berupa Uji Mann-Whitney U. Alasan pemilihan uji Mann-Whitney U yaitu dikarenakan kedua sampel diuji saling bebas (independen) (Ruseffendi, 1993).

c. Data Skala Sikap

Data penelitian non-tes berupa skala sikap siswa dianalisis untuk mengetahui sikap atau respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menerapkan *hypnoteaching* dalam *Problem-Based Learning*.

Perhitungan skor sikap siswa dilakukan dengan memberikan skor pada setiap jawaban siswa. Skor sikap siswa merupakan data ordinal, sehingga agar operasi hitung dapat dilakukan, maka data ditransformasi terlebih dahulu menjadi data interval.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengkuantifikasi data kualitatif ordinal adalah *Successive Internal Methods* (SIM).

Tahapan dari SIM adalah sebagai berikut:

1. Catat banyaknya data pengamatan untuk setiap kategori jawaban.

2. Hitung nilai peluang dari setiap kategori jawaban.
3. Hitung nilai kumulatif dari nilai peluang untuk setiap kategori jawaban.
4. Selanjutnya, dengan memasukkan nilai kumulatif ke dalam tabel normal baku (tabel Z) akan ditentukan nilai dari z-skor.
5. Hitung nilai densitas dari setiap nilai z-skor (simbol : $f(z)$) melalui

rumus:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{(-\frac{1}{2}z^2)}$$

Dimana $\pi = 3,14$ dan $e = 2,7183$

6. Hitung nilai skala untuk setiap kategori melalui rumus:

$$SV_i = \frac{f(Z_i) - f(Z_{i+1})}{F_i - F_{i-1}}$$

Dengan i menyatakan peubah ke-i

7. Akhirnya, hitung nilai skor kuantifikasi dari setiap peubah melalui rumus:

$$Skor_i = SV_i + 1 + |\min(SV_j)|$$

Data sikap siswa yang telah di transformasi menjadi data interval, kemudian ditentukan skor netralnya. Kemudian untuk menjawab rumusan masalah deskriptif, ditentukan pula skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap siswa pada setiap pernyataan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan skor pada setiap butir pernyataan siswa dengan berpedoman pada skala sikap model *Likert*. setelah itu dicari skor netralnya.

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sikap siswa dikatakan positif jika rata-rata skor sikap siswa untuk setiap butir pernyataan lebih besar dari skor netralnya. Sebaliknya sikap siswa dinyatakan negatif jika rata-rata skor sikap kurang dari skor netral.

d. Data Lembar Observasi

Data dari lembar observasi adalah aktivitas guru pada setiap pertemuan di kelas eksperimen 2 yang menerapkan *hypnoteaching* dalam pembelajaran berbasis masalah. Kegiatan pengamatan ini berpedoman pada lembar observasi dan dilakukan sebaik mungkin, hingga tidak mengganggu atau mempengaruhi aktivitas siswa di kelas selama pembelajaran. Aktivitas guru yang diamati terdiri dari dua belas aspek yang tercantum pada lembar observasi.

Hasil observasi merupakan data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data hasil observasi dinyatakan dengan skor 3, 2, dan 1 untuk setiap aspek yang diobservasi, skor tertinggi menunjukkan aktivitas yang sering terjadi dan skor terendah menunjukkan aktivitas yang tidak pernah terjadi. Skor hasil observasi ini dianalisis dengan cara mencari rata-ratanya kemudian dibandingkan dengan skor netralnya.

F. Prosedur Penelitian

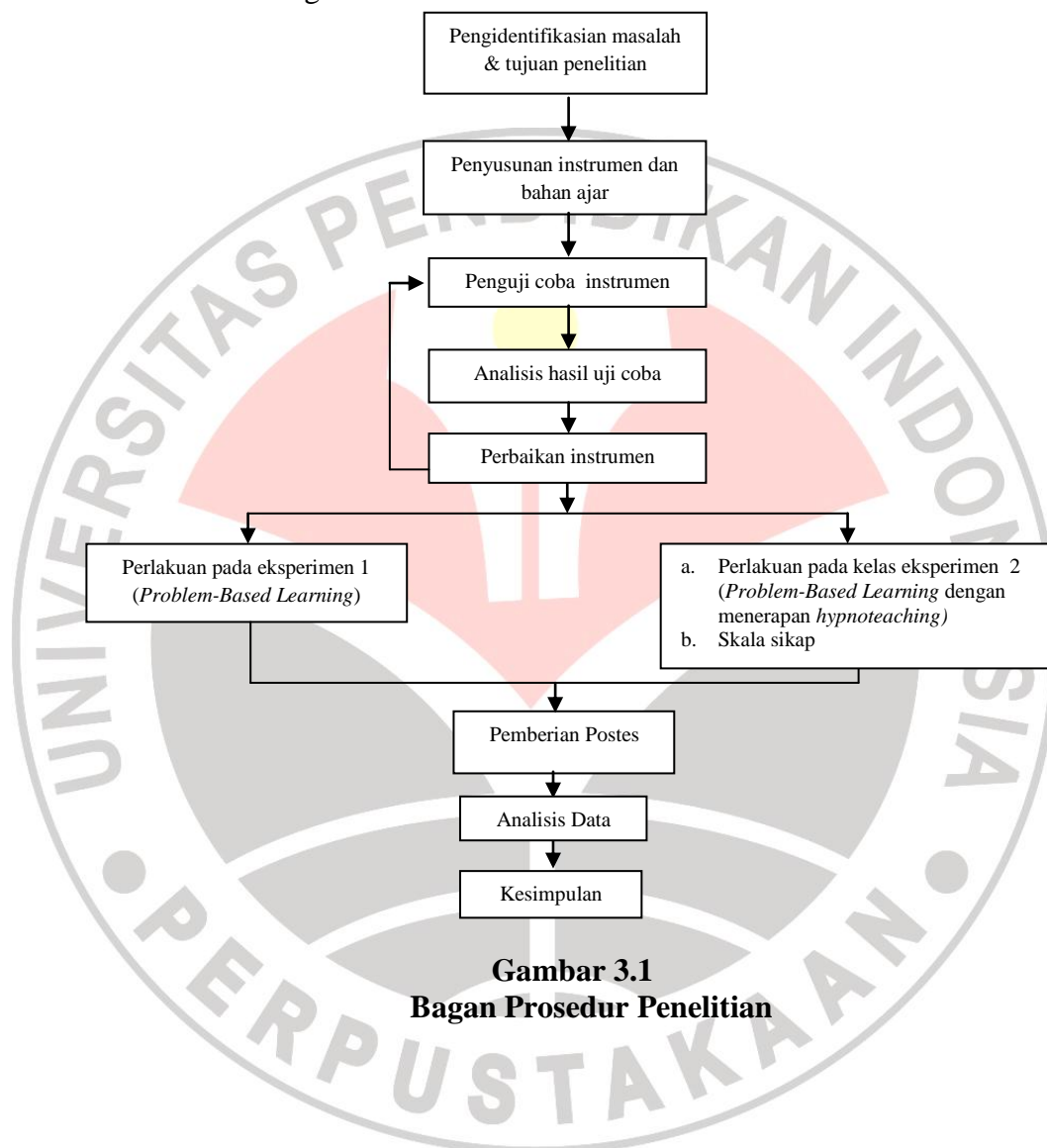
Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 3.1
Bagan Prosedur Penelitian

Ega Edistria, 2012

Pengaruh Penerapan *Hypnoteaching* Dalam *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

: Studi Kuasi-Eksperimen pada Siswa Salah Satu SMP Negeri di Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu