

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara tepat, oleh karena itu digunakan metode penelitian Deskriptif .

Dalam perkembangannya, akhir-akhir ini metode penelitian deskriptif banyak digunakan oleh peneliti karena dua alasan. Pertama, dari pengamatan empiris didapat bahwa sebagian besar laporan penelitian dilakukan dalam bentuk deskriptif. Kedua, metode deskriptif sangat berguna untuk mendapatkan variasi permasalahan yang berkaitan dengan bidang pendidikan maupun tingkah laku manusia.

B. Lokasi Dan Subjek Penelitian

Penelitian ini merupakan studi komparasi tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran matematika siswa kelas VII SMP yang terdiri dari tiga jenis sekolah yaitu sekolah Unggul, RSSN (Rintisan Sekolah Standar Nasional) dan SPM (Standar Pelayanan Minimal) dengan perlakuan yang sama.

Penelitian ini menggunakan analitis deskriptif dengan desain mencobakan pendekatan pembelajaran dalam pembelajaran matematika, dimana siswa

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

diberikan perlakuan dengan langkah langkah Problem-Based Learning (*Problem-based Learning*) untuk melihat efek yang ditimbulkannya terhadap peningkatan hasil belajar matematika.

Rancangan Penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

Imp	PBL	Unggul B_1	RSSN B_2	SPM B_3
Hasil belajar		A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3

Keterangan :

A_1B_1 adalah Hasil belajar matematika yang belajar dengan PBL di sekolah Unggul .

A_1B_2 adalah Hasil belajar matematika yang belajar dengan PBL di sekolah RSSN.

A_1B_3 adalah Hasil belajar matematika yang belajar dengan PBL di sekolah SPM .

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2012/2013 di SMP Negeri 2 sebagai sekolah Unggul, SMP Negeri 8 sebagai sekolah RSSN dan SMP Negeri 7 sebagai sekolah SPM di Bandar Lampung.

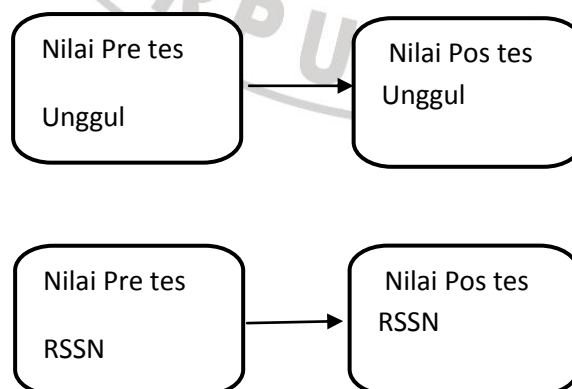
D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri di Bandar Lampung dengan populasi seluruh siswa kelas VII . Penentuan sampel penelitian menggunakan sampling acak.

E. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket, lembar observasi dan tes, yaitu meliputi: (1) tes awal siswa, yaitu tes yang dilaksanakan pada awal penelitian, dan (2) tes kompetensi, yaitu tes prestasi belajar yang dilaksanakan pada akhir setiap kompetensi dasar. Untuk melihat pembelajaran yang dilakukan digunakan lembar pengamatan pembelajaran, yang merupakan kelengkapan pembelajaran. Bentuk tes yang digunakan untuk kedua jenis tes adalah tes uraian.

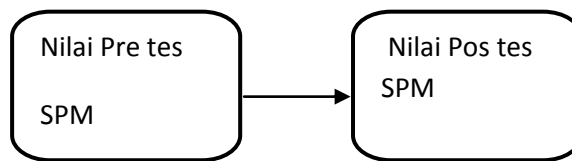
Gambar 3.1. Skema Pengumpulan Data



Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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



F. Definisi Oprasional dan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan secara konseptual dan oprasional sebagai berikut:

Instrumen Hasil Belajar Matematika

a. Definisi Konseptual

Hasil belajar matematika adalah penguasaan pengetahuan atau ketrampilan matematika yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

b. Definisi Oprasional

Hasil belajar matematika merupakan penguasaan kompetensi matematika yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah baik secara individu maupun kelompok. Kompetensi ini dilihat dari hasil tes tertulis setiap Kompetensi Dasar (KD) pada setiap Standar Kompetensi (SK) sesuai dengan Standar Isi.

G. Teknik Analisis Data

Analisis Data Tes Hasil Belajar.

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Ujicoba perangkat tes pencapaian kompetensi yang akan digunakan untuk mengukur kompetensi pertama yaitu Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dilakukan terhadap 35 orang siswa sebagai responden yaitu siswa lain diluar siswa yang diberikan perlakuan penelitian. Siswa tersebut juga siswa SMP Negeri di Bandar Lampung yang mendapat pembelajaran tentang materi yang sama. Data yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen tes. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Program *Microsoft Exsel for Windows* yang telah disetting oleh peneliti untuk memudahkan dalam proses perhitungan dan pengolahan data. Adapun langkah-langkah pengujian instrumen tes tersebut adalah:

a. **Uji Validitas Instrumen**

Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap seluruh soal yang ada. Untuk mengetahui validitas (kesahihan) isi per butir tes digunakan rumus Korelasi Product Moment (*Product Moment Correlation*) dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasi

X = skor item

Y = skor total

n = jumlah siswa

Dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Tabel 3.2. Keategori Validitas butir soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 1992})$$

Keterangan:

t_h = Daya pembeda dari uji t

n = jumlah subyek

r_{xy} = koefisien korelasi

b. Reliabilitas Soal

Suatu perangkat tes dikatakan reliabel jika hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan apabila diteskan berkali-kali dan relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus Alpha Cronbach yaitu :

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{(k-1)} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Dimana :

r_{11} = Koefisien reliabilitas seluruh item

$\sum S_i^2$ = Jumlah Varians butir soal

S_1^2 = Varias Skor Total

k = banyaknya soal

Menurut Arikunto, (2005:319) Kriteria derajat reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3. Kategori reliabilitas perangkat soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Hasil perhitungan diperoleh reliabilitas tes = 0,45 (lihat lampiran 3)

c. Daya Pembeda

Prasyarat analisis sebuah soal adalah untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan sangat jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

informasi tentang kejelekan sebuah soal dan cara memperbaikinya. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah :

$$DP = \frac{B_A - B_B}{N_A} \times 100\%$$

(Arikunto, 2005)

Kategori daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Kategori daya pembeda butir soal.

Batasan	Kategori
$DP < 0,10$	Sangat buruk
$0,10 \leq DP < 0,19$	Buruk
$0,20 \leq DP < 0,29$	Agak baik
$0,30 \leq DP < 0,49$	Baik
$0,50 \leq DP \leq 1,0$	Sangat baik

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subyek= 35

Klp atas/bawah(n)= 9

Butir Soal= 5

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku

Nama berkas: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMIN\MY DOCUMENTS\ANATES SMP 8 BARU.AUR

No	No Btr	Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	7,67	3,78	3,89	2,24	2,17	1,04	3,75	38,89	
2	2	7,11	6,56	0,56	1,96	1,74	0,87	0,64	5,56	
3	3	9,78	6,56	3,22	1,56	1,51	0,72	4,45	21,48	
4	4	4,44	3,33	1,11	0,88	2,50	0,88	1,26	22,22	
5	5	9,22	4,00	5,22	1,39	2,18	0,86	6,06	52,22	

d Derajat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak memberi motivasi siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Rumus tingkat kesukaran (Arikunto, 2005)

$$TK = \frac{B_A + B_B}{N_A + N_B} \times 100\%$$

Keterangan

TK = Tingkat kesukaran butir soal

B_A = Skor jawaban pada kelompok atas

B_B = Skor jawaban pada kelompok bawah

N_A = Skor maksimum kelompok atas

N_B = Skor maksimum kelompok bawah

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Tabel 3.5. Kategori tingkat kesukaran butir soal.

Batasan	Kategori
0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30 %	Sukar
31% - 70%	Cukup
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

termasuk kriteria soal cukup. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal secara lengkap dapat dilihat pada lampiran B.

Jumlah Subyek= 35

Butir Soal= 5

Nama berkas: C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\ADMIN\MY DOCUMENTS\ANATES SMP 8 BARU.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	57,22	Sedang
2	2	68,33	Sedang
3	3	54,44	Sedang
4	4	77,78	Mudah
5	5	66,11	Sedang

3. Uji Persyaratan Analisis

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian

ini adalah uji t sampel berpasangan dan anova yang dilanjutkan uji LSD (*Least*

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Significant Different) dari Tukey . Kedua uji ini termasuk dalam statistika parametrik, sehingga harus memenuhi syarat (parameter) tertentu. Untuk uji t sampel berpasangan memenuhi ketentuan data harus berdistribusi normal, sedangkan untuk uji anova harus memenuhi syarat yaitu data berdistribusi normal dan keragaman data pada kelompok penelitian harus homogen.

Jika persyaratan analisis tidak terpenuhi, maka teknik analisis data untuk menguji hipotesis menggunakan statistika nonparametrik. Statistika nonparametrik pengganti uji t sampel berpasangan adalah uji *Wilcoxon (Wilcoxon Signed Ranks Test)*. Sedangkan pengganti uji anova adalah uji *Kruskal-Wallis (Kruskal-Wallis Test)* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Uji Normalitas Data

Hipotesis untuk uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria uji hipotesisnya adalah:

- 1) Jika nilai *prob. (sign.)* $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai *prob. (sign.)* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data tidak berdistribusi normal

Hasil uji normalitas data disajikan pada Tabel 4.17

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Analisis Hasil Kompetensi dasar Pertama: Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dimaksudkan untuk menguji distribusi normal data. Teknik analisis untuk menguji distribusi normal data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15. Kriteria uji pada uji normalitas data adalah:

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk menguji apakah kelompok data yang dianalisis memiliki varian yang sama. Teknik analisis untuk menguji homogenitas data menggunakan uji Levene's Tes (uji F) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15. Kriteria uji pada uji homogenitas data adalah

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data homogen
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak homogen

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

a. Analisis Hasil Kompetensi dasar Kedua: Menggunakan Perbandingan untuk Pemecahan Masalah

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dimaksudkan untuk menguji distribusi normal data.

Teknik analisis untuk menguji distribusi normal data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15.

Kriteria uji pada uji normalitas data adalah

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk menguji apakah kelompok data yang dianalisis memiliki varian yang sama. Teknik analisis untuk menguji homogenitas data menggunakan uji Levene's Tes (uji F) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15. Kriteria uji pada uji homogenitas data adalah:

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data homogen
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak homogen

3.3 Analisis Rata-rata Hasil Tes Kompetensi dasar Pertama dan Kedua

a. Uji Normalitas Data

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

Uji normalitas data dimaksudkan untuk menguji distribusi normal data. Teknik analisis untuk menguji distribusi normal data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15. Kriteria uji pada uji normalitas data adalah:

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dimaksudkan untuk menguji apakah kelompok data yang dianalisis memiliki varian yang sama. Teknik analisis untuk menguji homogenitas data menggunakan uji Levene's Tes (uji F) dengan bantuan Piranti Lunak SPSS Versi 15. Kriteria uji pada uji homogenitas data adalah

- Jika nilai signifikansi hasil analisis $> 0,05$, maka data homogen
- Jika nilai signifikansi hasil analisis $< 0,05$, maka data tidak homogeny

H. Hipotesis Statistik

Berdasarkan uraian hasil hipotesis verbal di atas, maka dapat disusun hipotesis statistik dari penelitian ini adalah:

Hipotesis 1:

Terima H_0 jika $\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_1B_1}$

Terima H_1 jika $\mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_1B_1}$

Keterangan:

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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

$\mu_{A_1B_2}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar dengan PBL
di sekolah RSSN

$\mu_{A_1B_1}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar dengan PBL
di sekolah Unggul

Hipotesis 2:

Terima H_0 jika $\mu_{A_1B_3} = \mu_{A_1B_1}$

Terima H_1 jika $\mu_{A_1B_3} \neq \mu_{A_1B_1}$

Keterangan:

$\mu_{A_1B_3}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar
dengan PBL di sekolah SPM

$\mu_{A_1B_1}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar
dengan PBL di sekolah Unggul

Hipotesis 3:

Terima H_0 jika $\mu_{A_1B_3} = \mu_{A_1B_2}$

Terima H_1 jika $\mu_{A_1B_3} \neq \mu_{A_1B_2}$

Keterangan:

$\mu_{A_1B_3}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar
dengan PBL di sekolah SPM

$\mu_{A_1B_2}$ = Rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang belajar
dengan PBL di sekolah RSSN

Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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



Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

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