

## **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](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://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.

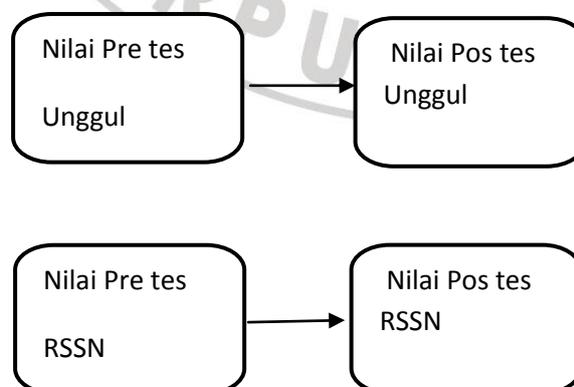
#### D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.

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.

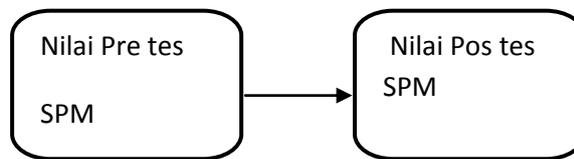
**Gambar 3.1. Skema Pengumpulan Data**



Haninda Bharata, 2013

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://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<sub>A</sub> = Skor jawaban pada kelompok atas

B<sub>B</sub> = Skor jawaban pada kelompok bawah

N<sub>A</sub> = Skor maksimum kelompok atas

N<sub>B</sub> = 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](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://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](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://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](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



**Haninda Bharata, 2013**

Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)