

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan peneliti adalah rancangan *true-experimental* dengan desain *Posttest Only Control Design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *Resource Based Learning (RBL)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *true-experimental* dengan desain *posttest Only Control Design*, yang rancangannya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1
Rancangan Penelitian

E	X	O ₁
K		O ₂

Sugiyono, (2009:76)

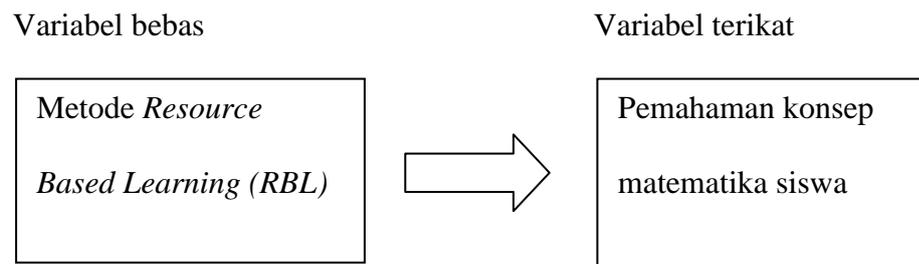
Keterangan :

1. Pada kelas eksperimen (E) peneliti akan memberikan perlakuan berupa pengajaran dengan menggunakan metode *Resource Based Learning (RBL)* (X) setelah diberi perlakuan kemudian peneliti akan memberikan *posttest* (O₁) pada kelas eksperimen dan kemudian menilai hasil *posttest* tersebut.

2. Pada kelas kontrol (K) peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada saat menyampaikan materi yaitu dengan cara konvensional setelah itu peneliti memberikan *posttest* (O_2) kepada siswa kelas kontrol dan kemudian menilai hasil *posttest* siswa tersebut.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *Resource Based Learning (RBL)*. Sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika siswa seperti berikut:



Gambar 1 : Variabel Penelitian

D. Definisi Operasional Variabel

1. Metode *Resource Based Learning (RBL)* dalam penelitian ini adalah suatu strategi pembelajaran siswa yang dihubungkan dengan kenyataan dan bertujuan untuk penemuan konsep, dimana pembelajaran tersebut harus difasilitasi oleh guruguna membangkitkan respon siswa yaitu melalui bertanya, melakukan kerjasama, memanfaatkan sumber belajar dari teman belajarnya dan media pembelajaran. Pembuatan media dapat membantu guru dalam memberikan penjelasan kepada siswa agar lebih bermakna dan siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan kembali

mengenai materi yang telah dipelajarinya, setelah itu guru dapat melakukan penilaian untuk mengumpulkan berbagai data terhadap pengalaman belajar siswa. Selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung siswa diberikan kebebasan untuk mencari informasi sebanyak mungkin yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

2. Pemahaman konsep matematika pada penelitian ini adalah suatu cara bagi siswa untuk menemukan dan memahami konsep, sehingga siswa mampu menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari kemampuan mereka dalam hal-hal sebagai berikut:
 - a. Kemampuan menyatakan ulang suatu konsep.
 - b. Kemampuan mengaplikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep
 - c. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
 - d. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya, Sugiyono (2009:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VIII MTs Negeri 1 Palembang tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 293 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2
Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII A	20	22	42
2	VIII B	22	20	42
3	VIII C	18	24	42
4	VIII D	22	20	42
5	VIII E	20	21	41
6	VIII F	18	24	42
7	VIII G	20	22	42
Jumlah		124	155	293

Sumber : Tata Usaha MTs Negeri 1 Palembang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penarikan sampel peneliti menggunakan teknik *Cluster Sampling*. Teknik *Cluster Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data yang sangat luas, Sugiyono (2009 :83). Cara pengambilan *Cluster Sampling* ini berdasarkan populasi yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini pengambilan sampel dengan cara mengundi nomor populasi. Sebelum menentukan sampel terlebih dahulu populasi yang ada diberi nomor sehingga didapat dua kelas sampel yaitu kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol.

Tabel 3
Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
VIII C	18	24	42
VIII E	20	21	41
Jumlah	38	45	83

Sumber : Tata Usaha MTs Negeri 1 Palembang

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Perencanaan

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing.
- b. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.
- c. Menyusun instrument penelitian kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Instrument penelitian ini di antaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal-soal test, dan lain-lain sesuai kebutuhan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *Resource Based Learning (RBL)* pada materi Phytagoras. Yang pelaksanaannya dengan 4 kali pertemuan, dimana satu kali pertemuan untuk tes akhir (*post test*) dan 3 kali pertemuan untuk pelaksanaan tindakan pada materiPhytagoras.

Setiap pertemuan siswa diberikan latihan soal pemahaman konsep Phytagorasserta satu kali untuk pemberian soal *posttest* kepada siswa

kelas eksperimen setelah diterapkan metode *Resource Based Learning (RBL)* dan soal *posttest* pada kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

Pada tahap ini akan dilakukan dengan menganalisis data hasil tes terdiri dari :

- a. Menghitung hasil *posttest* yang didapat siswa pada kelas eksperimen (O_1) dan kelas kontrol (O_2).
- b. Membandingkan perbedaan tersebut untuk menentukan apakah penerapan perlakuan (X) itu berkaitan dengan perubahan yang lebih besar pada kelas sampel.
- c. Membuat kesimpulan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik dalam pengumpulan data yaitu dengan tes. Tes yang diberikan berupa tes uraian yang dituangkan dalam lembar soal yang harus dikerjakan oleh seluruh siswa kelas eksperimen (O_1) dan kelas kontrol (O_2). *Posttest* dilaksanakan setiap akhir diberikan perlakuan metode *Resource Based Learning (RBL)* untuk kelas eksperimen (O_1) dan *posttest* untuk kelas kontrol (O_2) yang belajar secara konvensional.

Sebelum instrumen tersebut diajukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu instrumen tersebut diuji cobakan pada siswa kelas IX. Setelah uji coba dilaksanakan, selanjutnya dilakukan analisis mengenai validitas dan reliabilitas.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Validitas tes ditentukan dengan rumus *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(\text{Arikunto2012:87})$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi tiap item

N = Banyaknya Siswa

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Kemudian hasil r_{xy} dibandingkan dengan harga r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item

soal dikatakan valid atau dengan kata lain jika harga r lebih r_{xy}
 $< r_{tabel}$ maka item soal tidak valid.

2. Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabilitas apabila instrumen yang digunakan berfungsi untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2013 : 173). Untuk mengetahui reliabilitas tes dengan soal uraian dapat menggunakan rumus Alpha sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad \dots\dots\dots(\text{Arikunto 2012:122})$$

Dengan rumus varians total :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \quad \text{dan} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen
- n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
- 1 = bilangan konstanta
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap butir soal
- σ_i^2 = varians skor item
- σ_t^2 = varians total
- $\sum x_i^2$ = jumlah skor item kuadrat
- $(\sum x_i)^2$ = kuadrat dari jumlah skor item
- $\sum y^2$ = jumlah skor total kuadrat

$(\sum y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor total

Dalam bukunya, Sudijono (2005: 208) menjelaskan dalam memberi interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :

- a. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih dari 0,70 berarti tes pemahaman konsep yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (=reliabel).
- b. Apabila r_{11} lebih kecil dari 0,70 berarti tes pemahaman konsep yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (=un-reliabel).

H. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis, dimana tujuan penganalisisan ini untuk mengetahui pemahaman konsep siswa setelah diterapkan Metode *Resource Based Learning (RBL)* pada materi Phytagorasdi MTs Negeri 1 Palembang.

1. Menghitung Nilai Akhir

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tes hasil pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika adalah :

- a. Memeriksa hasil jawaban tes.
- b. Memberi skor semua jawaban dari setiap soal.
- c. Skor yang di peroleh siswa dikonversikan dalam bentuk nilai dengan rentang 0-100

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian beda dua rerata yang akan diselidiki. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus kemiringan kurva yaitu sebagai berikut:

$$K_m = \frac{\bar{x} - M_o}{s} \quad \text{.....(Sudjana, 2005 : 109)}$$

Keterangan :

K_m = Kemiringan kurva

M_o = Modus

\bar{x} = Nilai rata-rata

S = Simpangan baku sampel

Data dikatakan berdistribusi normal apabila harga K_m terletak antara -1 dan 1 dalam selang ($-1 < K_m < 1$). Bila data berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians untuk mengetahui jenis statistik uji yang sesuai dengan uji perbedaan dua rata-rata. Jika populasi tidak berdistribusi normal maka di uji menggunakan statistik nonparametrik yaitu menggunakan uji *wilcoxon* atau uji *man winney*.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi memiliki kesamaan (homogenitas) satu dengan yang lain.

Rumus yang digunakan untuk menghitung homogenitas varians adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian yang besar}}{\text{varian yang terkecil}} \quad \dots\dots\dots(\text{Sugiyono, 2013:276})$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak maka f_{hitung} dibandingkan dengan f_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $(n_a - 1)$ dan dk penyebut = $(n_b - 1)$

Keterangan:

n_a = Banyaknya data yang variansnya terbesar

n_b = Banyaknya data yang variansnya terkecil

Dalam hal ini jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka dapat dikatakan kedua kelompok ini homogen.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini, yaitu adakah metode *Resource Based Learning (RBL)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas VIII MTs N 1 Palembang. Hipotesis yang akan diujikan adalah :

H_0 : Tidak ada pengaruh metode *Resource Based Learning (RBL)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas VIII MTs N 1 Palembang

H_a : Ada pengaruh metode *Resource Based Learning (RBL)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas VIII MTs N 1 Palembang

Hipotesis statistik:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ = rata-rata kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ = rata-rata kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol.

Dengan keterangan :

μ_1 adalah rata-rata skor kelas eksperimen

μ_2 adalah rata-rata skor kelas kontrol

Teknik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis adalah rumus statistik parametris dengan uji T-tes berdasarkan uji normalitas dan homogenitas :

- a. Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi bersifat homogen, maka untuk uji t dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{.....(Sudjana,2005:239)}$$

dengan

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad \text{.....(Sudjana,2005:239)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$. (Sudjana, 2005 : 239).

- b. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi varians populasi tidak homogen maka pengujian menggunakan statistik t' yaitu sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad \text{..... (Sudjana, 2005: 241)}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelompok kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelompok kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan menentukan $dk = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.