

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 203) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Arikunto, Suharsimi (2010: 9) mengatakan:

Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik terhadap Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan Model *Problem Based Learning* (PBL).

#### **B. Variabel Penelitian**

Arikunto, Suharsimi (2010: 161) berpendapat “Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Variabel dalam penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu variabel bebas (X) dan variabel (Y) terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan Model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematik.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sudjana (2005:6) mengatakan “Totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya, dinamakan populasi”. Sedangkan menurut Arikunto, Suharsimi (2013:173) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 21 Tasikmalaya tahun ajaran 2015/2016.

### 2. Sampel

Sudjana (2005:6) mengatakan “Sampel merupakan bagian dari populasi, seluruh populasi dianggap semua dan mempunyai kesempatan yang sama pula untuk dijadikan sampel dari penelitian“. Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas secara random atau secara acak menurut kelas, terambil kelas VII-E sebagai kelas eksperimen I yaitu kelas yang menggunakan model *Means Ends Analysis* (MEA) dan kelas VII-F sebagai kelas eksperimen II yaitu kelas yang menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL). Alasan menggunakan sampel random menurut kelas karena kemampuan peserta didik setiap kelas memiliki karakteristik yang sama yaitu terdiri dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

#### D. Desain Penelitian

Menurut Arikunto, Suharsimi (2013: 90) “Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan”. Sesuai masalah yang diteliti, maka untuk mempermudah penelitian diperlukan dua kelompok subjek penelitian yaitu dua kelas eksperimen. Kelas eksperimen I yaitu kelas VII-E menggunakan Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan kelas eksperimen 2 yaitu kelas VII-F menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) Setelah selesai kegiatan belajar mengajar dalam suatu kompetensi dasar, kedua kelompok tersebut diberi tes kemampuan pemecahan masalah matematik dengan soal yang sama dan angket kecemasan belajar peserta didik. Untuk lebih jelasnya desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

A      $X_1$      O

A      $X_2$      O

Keterangan:

A = Pengambilan sampel secara acak atau random.

$X_1$  = Pembelajaran dengan menggunakan Model *pembelajaran Means Ends Analysis* (MEA)

$X_2$  = Pembelajaran dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL)

O = Tes kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik, dilanjutkan dengan pengisian angket kecemasan belajar peserta didik

## **E. Langkah-langkah Penelitian**

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Mendapatkan surat keputusan dekan FKIP Universitas Siliwangi mengenai bimbingan skripsi sesuai dengan bimbingan yang berlaku.
- b. Melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk mengajukan judul atau permasalahan yang akan diteliti.
- c. Menyusun proposal penelitian kemudian dikonsultasikan dengan pembimbing I dan II untuk diseminarkan.
- d. Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) setelah proposal disetujui pembimbing I dan II.
- e. Melakukan seminar proposal penelitian.
- f. Melakukan revisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar serta arahan dari pembimbing I dan II.
- g. Membuat surat izin untuk melaksanakan observasi atau penelitian di SMP Negeri 21 Tasikmalaya.
- h. Konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II tentang pelaksanaan penelitian di lapangan termasuk penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Konsultasi dengan kepala sekolah SMP Negeri 21 Tasikmalaya.

- b. Konsultasi pelaksanaan penelitian dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 21 Tasikmalaya.
- c. Menentukan sampel penelitian yang diambil secara acak dari populasi.
- d. Melaksanakan uji coba instrument di luar sampel penelitian.
- e. Melaksanakan kegiatan pembelajaran materi segitiga segiempat dengan menggunakan Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) di kelas eksperimen 1 dan Model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas eksperimen 2.
- f. Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah untuk memperoleh data.
- g. Melaksanakan pengisian angket kecemasan belajar.
- h. Pengumpulan data.

### **3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data**

- a. Pengolahan data yang diperoleh dari lapangan
- b. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh dengan melakukan konsultasi terlebih dahulu pada pembimbing I dan II

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

### **1. Melaksanakan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang akan

dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Soal tes terdiri dari 4 butir soal dengan skor maksimum 48. Tes ini dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan langkah langkah pemecahan masalah IDEAL.

## **2. Menyebarkan Angket kecemasan**

Arikunto, Suharsimi (2010: 268) mengatakan “kuesioner atau angket memang mempunyai banyak kebaikan sebagai instrument pengumpulan data”. Penyebaran angket kecemasan digunakan untuk mengetahui kriteria kecemasan belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Kriteria kecemasan belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecemasan tinggi, kecemasan sedang, dan kecemasan rendah. Angket kecemasan belajar diberikan satu kali setelah dilaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematik pada pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan Model *Problem Based Learning* (PBL).

## **G. Instrumen Penelitian**

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 203) “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Agar instrument penelitian layak digunakan, maka instrumen di uji validitas dan reliabilitasnya. instrumen pada penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematik. Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas

instrument tersebut, terlebih dahulu diujicobakan pada peserta didik diluar sampel penelitian.

### 1. Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang digunakan berbentuk uraian, soal yang diberikan sebanyak 4 soal pemecahan masalah matematik, dengan skor maksimum setiap soal adalah 12, sehingga skor maksimal ideal 48. Instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematik disusun berdasarkan indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik menggunakan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematik IDEAL, yang meliputi mengidentifikasi unsur yang diketahui, merumuskan masalah, memilih pendekatan atau strategi, menerapkan strategi, menginterpretasikan hasil. Kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan yaitu materi segitiga segiempat dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Aspek yang diukur	Bentuk Soal	No. Soal	Skor Soal
6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium	6.2.2 Menjelaskan sifat-sifat ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya	1) Identifikasi masalah 2) Mendefinisikan masalah 3) Mencari solusi. 4) Melaksanakan strategi	Uraian	1	12
6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga	6.3.1 Menerapkan rumus keliling bangun	5) Melihat kembali dan evaluasi			

dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	6.3.2	segitiga dan segiempat Menerapkan rumus luas bangun segitiga dan segiempat		2	12
	6.3.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat		3	12
				4	12

## 2. Angket Kecemasan Belajar

Kecemasan belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) dan dapat dilihat dari hasil penyebaran angket kecemasan belajar di kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 yang dilaksanakan setelah tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Terdapat beberapa pernyataan skala kecemasan belajar peserta didik yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Jenis skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala Likert, artinya pernyataan telah memiliki alternatif jawaban yang tinggal dipilih oleh responden. Alasan peneliti menggunakan Skala Likert adalah untuk mempermudah responden dalam memilih jawaban,

sehingga responden tidak bisa memberikan jawaban atau respon lain kecuali yang telah di sediakan sebagai alternatif jawaban.

Penyebaran angket kecemasan belajar dikembangkan berdasarkan indikator kecemasan belajar yang disajikan pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Angket Kecemasan Belajar**

No	Aspek	Indikator	Nomor pernyataan		Pernyataan tidak valid
			Positif (+)	Negatif (-)	
1	Psikologis	Gelisah	16, 22, 24	7, 11, 18	2, 6, 11, 12, 16, 23, 24, 27, 28, 33, 36.
		Gugup	10, 13	2, 5	
		Takut	17, 23	6, 9	
2	Fisiologis	Jantung berdebar	8	3	
		Keringat dingin	21	1	
		Mudah emosi	12,19	14, 20	
		Gerakan peristaltik bertambah	31	15	
		Gejala fisik (otot)	15	26	
		Gejala sensorik	34, 36	4, 27	
		Gejala respiratori	33, 35	25, 28	
3	Sosial	Gangguan tidur	32	29	
<b>Jumlah</b>			<b>36</b>		

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 211) “Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel”.

#### 1) Uji Validitas Butir Soal

Validitas soal merupakan derajat ketepatan soal. Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 211) “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument”. Suatu alat evaluasi dikatakan valid jika dapat

mengevaluasi secara tepat. Cara menentukan tingkat atau indeks validitas yaitu dengan mencari koefisien *product moment* menggunakan angka kasar (*raw score*) menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 213) yaitu:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 $n$  = Banyaknya subjek/ responden  
 $x$  = Skor setiap butir soal  
 $y$  = Skor total butir soal

Untuk menentukan tingkat (derajat) validitas soal tinggi, sedang, rendah maka perlu diinterpretasikan terlebih dahulu. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi menurut Riduwan (2015:98) sebagai berikut:

- $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$  : Validitas sangat tinggi  
 $0,60 \leq r_{xy} < 0,80$  : Validitas tinggi  
 $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$  : Validitas sedang  
 $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$  : Validitas rendah  
 $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$  : Validitas sangat rendah

Setelah nilai koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, perlu dilakukan uji signifikan kurva normal selanjutnya dihitung menggunakan uji-*t*. Menurut Riduwan (2015: 98), selanjutnya dihitung dengan uji-*t* dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, dk = n - 1, \quad \alpha = 5\%$$

Keterangan:

- $t$  = Nilai  $t$  hitung  
 $r$  = Koefisien korelasi hasil  $r$  hitung  
 $n$  = Jumlah responden

Distribusi  $t$  untuk  $\alpha$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 2$  dengan kriteria keputusan: jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Hasil perhitungan uji validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik dapat di lihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3**  
**Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal**

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Keterangan
1	0,75	Tinggi	5,33	1,68	Valid	Digunakan
2	0,48	Sedang	2,56	1,68	Valid	Digunakan
3	0,62	Sedang	2,99	1,68	Valid	Digunakan
4	0,72	Tinggi	3,38	1,68	Valid	Digunakan

Dari 4 soal yang telah di ujicobakan di luar sampel, yaitu kelas VIII-B diperoleh hasil perhitungan validitas soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik 2 soal mempunyai kriteria validitas sedang dan 2 soal mempunyai kriteria validitas tinggi. Data perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas pada lampiran C diperoleh harga koefisien validitas butir pernyataan angket kecemasan belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Perhitungan Validitas Butir Pernyataan**  
**Angket Kecemasan Belajar Peserta Didik Menggunakan**  
**Model *Means Ends Analysis* (MEA)**

Nomor Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Kesimpulan
1	0,70	Tinggi	4,62	1,72	Valid	Digunakan
2	0,31	Rendah	1,53	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,53	Sedang	2,93	1,72	Valid	Digunakan
4	0,60	Sedang	2,43	1,72	Valid	Digunakan
5	0,49	Sedang	2,64	1,72	Valid	Digunakan
6	0,23	Rendah	1,11	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	0,63	Sedang	3,81	1,72	Valid	Digunakan
8	0,52	Sedang	2,86	1,72	Valid	Digunakan
9	0,46	Sedang	2,43	1,72	Valid	Digunakan
10	0,47	Sedang	2,50	1,72	Valid	Digunakan
11	0,08	Sangat Rendah	0,38	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12	0,24	Rendah	1,16	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13	0,42	Sedang	2,17	1,72	Valid	Digunakan
14	0,57	Sedang	3,25	1,72	Valid	Digunakan
15	0,43	Sedang	2,23	1,72	Valid	Digunakan
16	0,24	Rendah	1,16	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,53	Sedang	2,93	1,72	Valid	Digunakan
18	0,53	Sedang	2,93	1,72	Valid	Digunakan
19	0,43	Sedang	2,23	1,72	Valid	Digunakan
20	0,47	Sedang	2,5	1,72	Valid	Digunakan
21	0,72	Tinggi	4,87	1,72	Valid	Digunakan
22	0,66	Sedang	4,12	1,72	Valid	Digunakan
23	-0,05	Tidak Valid	-0,23	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	-0,18	Tidak	-0,86	1,72	Tidak	Tidak

Nomor Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Kesimpulan
		Valid			Valid	Digunakan
25	0,55	Sedang	3,09	1,72	Valid	Digunakan
26	0,51	Sedang	2,78	1,72	Valid	Digunakan
27	-0,14	Tidak Valid	-0,66	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
28	-0,04	Tidak Valid	-0,19	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,57	Sedang	3,25	1,72	Valid	Digunakan
30	0,65	Sedang	4,01	1,72	Valid	Digunakan
31	0,51	Sedang	2,78	1,72	Valid	Digunakan
32	0,40	Sedang	2,05	1,72	Valid	Digunakan
33	-0,18	Tidak Valid	-0,86	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
34	0,44	Sedang	2,30	1,72	Valid	Digunakan
35	0,44	Sedang	2,30	1,72	Valid	Digunakan
36	0,41	Sedang	2,11	1,72	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal pernyataan angket kecemasan peserta didik yang menggunakan Model *Means Ends Analysis* (MEA), diperoleh 10 item yang tidak dianalisis, yaitu item 2, 6, 11, 13, 14, 23, 24, 28, 32, dan 33. Jadi hanya 26 item pernyataan yang dapat digunakan.

**Tabel 3.5**  
**Hasil Perhitungan Validitas Butir Pernyataan**  
**Angket Kecemasan Belajar Peserta Didik Menggunakan**  
**Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Nomor Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Kesimpulan
1	0,75	Tinggi	5,32	1,72	Valid	Digunakan
2	0,27	Rendah	1,32	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Nomor Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Kesimpulan
3	0,58	Sedang	3,34	1,72	Valid	Digunakan
4	0,50	Sedang	2,71	1,72	Valid	Digunakan
5	0,41	Sedang	2,11	1,72	Valid	Digunakan
6	0,19	Sangat Rendah	0,91	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	0,35	Rendah	1,75	1,72	Valid	Digunakan
8	0,45	Sedang	2,36	1,72	Valid	Digunakan
9	0,45	Sedang	2,36	1,72	Valid	Digunakan
10	0,38	Rendah	1,93	1,72	Valid	Digunakan
11	-0,03	Tidak Valid	-0,14	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12	0,72	Tinggi	4,87	1,72	Valid	Digunakan
13	-0,01	Tidak Valid	-0,05	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
14	0,29	Rendah	1,42	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
15	0,51	Sedang	2,78	1,72	Valid	Digunakan
16	0,51	Sedang	2,78	1,72	Valid	Digunakan
17	0,50	Sedang	2,71	1,72	Valid	Digunakan
18	0,48	Sedang	2,57	1,72	Valid	Digunakan
19	0,40	Sedang	2,05	1,72	Valid	Digunakan
20	0,60	Sedang	3,52	1,72	Valid	Digunakan
21	0,71	Tinggi	4,73	1,72	Valid	Digunakan
22	0,51	Sedang	2,78	1,72	Valid	Digunakan
23	-0,03	Tidak Valid	-0,14	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	-0,14	Tidak Valid	-0,66	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
25	0,47	Sedang	2,50	1,72	Valid	Digunakan
26	0,59	Sedang	3,43	1,72	Valid	Digunakan
27	0,57	Sedang	3,25	1,72	Valid	Digunakan
28	-0,11	Tidak Valid	-0,52	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,53	Sedang	2,93	1,72	Valid	Digunakan
30	0,71	Tinggi	4,73	1,72	Valid	Digunakan

Nomor Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria Keputusan	Kesimpulan
31	0,39	Rendah	1,99	1,72	Valid	Digunakan
32	0,22	Rendah	1,06	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
33	-0,14	Tidak Valid	-0,66	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan
34	0,44	Sedang	2,30	1,72	Valid	Digunakan
35	0,35	Rendah	1,75	1,72	Valid	Digunakan
36	0,34	Rendah	1,70	1,72	Tidak Valid	Tidak Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal pernyataan angket kecemasan peserta didik yang menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL), diperoleh 11 item yang tidak dianalisis, yaitu item 2, 6, 11, 13, 14, 23, 24, 28, 32, 33 dan, 36. Jadi hanya 25 item pernyataan yang dapat digunakan.

## 2) Uji Reliabilitas Soal

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 221) menyatakan “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik.

Dalam penelitian ini untuk mengukur keajegan dan ketetapan instrumen diukur dengan rumus *Alpha* menurut Riduwan

(2015:115) sebagai berikut:  $r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i}{s_t} \right]$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas  
 $k$  = jumlah item  
 $\sum s_i$  = Varians skor tiap-tiap item  
 $s_t$  = Varians total

Selanjutnya hasil  $r_{11}$  dibandingkan dengan nilai Tabel  $r$  Product Moment dengan  $dk = n - 1$ , kriteria keputusan: jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Ruseffendi, E.T, 2010: 160) adalah sebagai berikut:

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

## H. Teknik Pengolahan dan Analisis data

### 1. Teknik Pengolahan Data

#### a. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Penulis menggunakan penskoran tes kemampuan pemecahan masalah dalam menentukan skor dalam setiap soal. Kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap Soal (Masalah)	Skor
Identifikasi Masalah	Salah mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan atau tidak dapat mengidentifikasi	0
	Mengidentifikasi sebagian dari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	1
	Mengidentifikasi secara lengkap	2

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap Soal (Masalah)	Skor
	unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan	
Mendefinisikan Masalah	Salah merumuskan masalah atau salah membuat model matematika	0
	Membuat model matematika tetapi tidak lengkap	1
	Merumuskan masalah atau membuat model matematika secara lengkap dan benar	2
Mencari Solusi	Memilih strategi yang tidak relevan, tidak ada pendekatan/strategi	0
	Memilih strategi yang tidak dapat dilaksanakan dan tidak dapat diselesaikan	1
	memilih strategi yang benar tetapi kurang lengkap sehingga akan menghasilkan jawaban yang salah	2
	memilih strategi sesuai dengan prosedur dan mengarah pada jawaban yang benar	3
Melaksanakan Strategi	Tidak melakukan penyelesaian	0
	Menerapkan strategi yang benar tetapi salah perhitungan	1
	Melakukan proses yang benar, tetapi masih terdapat kekeliruan sehingga jawaban sebagian masih salah	2
	Melakukan proses yang benar dan menghasilkan jawaban benar	3
Mengkaji Kembali dan Mengevaluasi Pengaruh	Tidak menjelaskan atau tidak ada pemeriksaan hasil	0
	Ada penjelasan atau memeriksa hasil tetapi tidak tuntas/salah	1
	Ada penjelasan/pemeriksaan hasil yang benar untuk melihat kebenaran proses	2

Sumber: Wardani, Sri (2010: 86)

b. Penskoran Angket Kecemasan belajar

Penskoran untuk kecemasan belajar peserta didik menggunakan skala *Likert* dimana hanya ada dua pernyataan

yaitu berupa pernyataan positif dan negatif, dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7**  
**Skor Skala Kecemasan Belajar Peserta Didik**

<b>Jawaban</b>	<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>
Selalu (SL)	1	4
Sering (S)	2	3
Kadang-kadang (K)	3	2
Tidak Pernah (TP)	4	1

*Sumber: Sugiyono (2010: 93)*

Kecemasan peserta didik diperoleh dari hasil pengisian item pernyataan angkat yang disebarkan kepada peserta didik setelah melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah, setelah itu hasilnya dianalisis untuk setiap indikator kecemasan yang terdapat pada skala kecemasan peserta didik.

## 2. Teknik Analisis Data

### a. Statistik Deskriptif

- 1) Membuat daftar distribusi frekuensi, distribusi frekuensi relatif, kumulatif, dan histogram
- 2) Menentukan ukuran statistik
  - (1) Banyaknya data ( $n$ )
  - (2) Skor terbesar ( $db$ )
  - (3) Skor terkecil ( $dk$ )
  - (4) Rentang ( $r$ )
  - (5) Rata-rata ( $X$ )
  - (6) Median ( $Me$ )
  - (7) Modus ( $Mo$ )
  - (8) Standar deviasi ( $\sigma$ )

b. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Menguji normalitas dari masing-masing kelompok dengan *chi-kuadrat* (Sudjana, 2013: 273).

Rumus yang digunakan adalah:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

Penentuan normalitas pasangan hipotesis:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $x^2_{hitung} \geq x^2(1 - \sigma)(db)$ , dengan mengambil huruf nyata penguji  $db = k-3$ .

Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Jika populasi tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan Uji *Wilcoxon*.

c. Uji Homogenitas Varians

Rumus yang digunakan menurut Riduwan (2015: 120)

adalah:

$$F_{hitung} = \frac{V_b}{V_k}$$

Keterangan:

$V_b$  = Variansi terbesar

$V_k$  = Variansi terkecil

Pasangan hipotesis:

$$H_0: V_1 = V_2$$

$$H_1: V_1 \neq V_2$$

Keterangan :

$V_1$  = Variansi kelompok pertama

$V_2$  = Variansi kelompok kedua

Kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $f_{hitung} > f_{\alpha}(n_{vb} - 1)(n_{vk} - 1)$  dengan  $\alpha$  taraf nyata pengujian, artinya variansi kedua populasi tidak homogen. Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

d. Uji Hipotesis

1. jika variansinya homogen, dilanjutkan dengan menghitung perbedaan dua rata-rata kedua kelompok dengan menggunakan uji-t. Menurut Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin (2011: 172) rumus pengujian dua sampel bebas dan kedua variansi populasinya tidak diketahui tetapi diasumsikan sama adalah sebagai berikut:

Pasangan hipotesis:

$$H_0: \mu_x \leq \mu_y$$

$$H_1: \mu_x > \mu_y$$

Keterangan :

$\mu_x$  = Parameter rerata kelompok eksperimen 1

$\mu_y$  = Parameter rerata kelompok eksperimen 2

Hipotesis yang diajukan:

$H_0$  = Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA).

$H_1$  = Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Means Ends Analysis* (MEA) lebih baik dari model *Problem Based Learning* (PBL) Rumus yang digunakan untuk uji statistiknya adalah:

$$t = \frac{x_1 - y_2}{\sqrt{S_{gab} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Untuk mencari nilai  $S_{gab}$  dengan menggunakan rumus

sebagai berikut: 
$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

$S_{gab}$  = Standar deviasi gabungan

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

Kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(dk)}$  dengan  $\alpha$  taraf

nyata pengujian. Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

2. Jika distribusi tidak normal, maka pengujian hipotesisnya menggunakan uji *Wilcoxon*.
  3. Jika kedua kelompok sampel berdistribusi normal tetapi variansinya tidak homogen, maka pengujian hipotesisnya menggunakan uji-t.
- e. Analisis Angket Kecemasan Belajar Peserta didik

Dari hasil jumlah rata-rata skor yang diperoleh peserta didik dapat ditafsirkan dengan kriteria kecemasan tinggi, sedang, rendah dan tidak ada kecemasan yang mengacu pada Hawari, Dadang (2011 : 79)

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Kecemasan Belajar Peserta didik**

Interval Nilai	Interprestasi
0 – 24	Tidak ada kecemasan
25 – 48	Kecemasan ringan
49 – 72	Kecemasan sedang
73 – 96	Kecemasan tinggi

*Sumber: Hawari, Dadang (2011 : 79)*

## 9. Waktu dan Tempat Penelitian

### 1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Bulan April-Mei 2016. Untuk lebih jelas mengenai rencana waktu penelitian, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.9**  
**Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Jenis Kegiatan	Feb 2016	Mar 2016	Apr 2016	Mei 2016	Juni 2016	Juli 2016	Agst 2016	Sept 2016	Okt 2016	Nov 2016	Des 2016	Juni 2017
1	Pengajuan judul penelitian												
2	Pembuatan proposal penelitian												
3	Seminar proposal penelitian												
4	Mendapat surat izin penelitian												
5	Melakukan observasi												
6	Penyusunan perangkat tes												
7	Melakukan KBK, Sampel penelitian, Uji coba di luar sampel												
8	Pengumpulan data												
9	Pengolahan data												
10	Penyelesaian skripsi												
11	Siding skripsi												

## 2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 21 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Setiawargi – Tamansari Telp. (0265) 7060091 Tasikmalaya 46196. Penelitian dilaksanakan pada kelas VII dengan kurikulum KTSP. Saat ini SMP Negeri 21 tasikmalaya dipimpin oleh Kepala Sekolah yang bernama Drs. H. Eman Suhaeman, M.Pd., sarana

dan prasarana, ketenagaan, dan peserta didik yang terdapat di SMP Negeri 21 Tasikmalaya Tahun 2016 adalah sebagai berikut:

a. Sarana dan Prasarana

**Tabel 3.10**  
**Sarana dan Prasarana SMP Negeri 21 Tasikmalaya**

No	Nama Ruangan	Jumlah
1	Ruang Kelas	16
2	Ruang Guru	1
3	Ruang Kepala Sekolah	1
4	Ruang Tata Usaha	1
5	Ruang Perpustakaan	1
6	Ruang Komputer	1
7	Ruang Laboratorium	1
8	Ruang Mushola	1
9	Kantin Sekolah	2
10	Wc	6
Jumlah Semua Ruangan		31

*Sumber: TU SMP Negeri 21 Tasikmalaya*

b. Ketenagaan

Tenaga Pengajar di Lingkungan SMP Negeri 21 Tasikmalaya berjumlah 33 orang dan TU 7 orang.

c. Peserta Didik

Jumlah peserta didik SMP Negeri 21 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2016/2017 kelas VII sebanyak 144 peserta didik, VIII sebanyak 120 peserta didik, kelas IX sebanyak 118 peserta didik. Jadi total seluruhnya adalah 382 peserta didik.