

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Arikunto, Suharsimi (2010: 203) mengemukakan bahwa “metode penelitian adalah cara yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dan metode korelasional. Ruseffendi (2010: 33) mengatakan “penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggunakan observasi wawancara atau angket mengenai keadaan sekarang ini, mengenai subjek yang sedang kita teliti.” Penelitian ini juga termasuk penelitian korelasional menurut Ruseffendi, E.T (2010: 34) yaitu “penelitian korelasional adalah penelitian yang berusaha melihat apakah antara dua variabel atau lebih ada hubungan atau tidak, dan bila ada berapa kekuatan hubungan itu.”

Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan koneksi matematik dan penilaian aktivitas peserta didik melalui angket aktivitas belajar. Data yang terkumpul dianalisis dan diinterpretasikan, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada subjek penelitian. Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat ada tidaknya korelasi antara aktivitas belajar dengan kemampuan koneksi matematik peserta didik.

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

terikat (Y). Lebih lanjut Arikunto, Suharsimi (2010: 161) mengatakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi dan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah aktiitas belajar dan kemampuan koneksi matematik.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sudjana (2005: 6) berpendapat “ totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif atau kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya dinamakan populasi”. Populasi dalam penelitian yang dilaksanakan ini adalah seluruh peserta didik MTs Al-Ihsan Panyiraman kelas VIII tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 80 orang.

Tabel 3.1
Populasi Peserta Didik Kelas VIII MTs AL-Ihsan Panyiraman
Tasikmalaya

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VIII A	27
VIII B	26
VIII C	27
Σ	80

2. Sampel

Menurut (Arikunto, Suharsimi, 2010: 174) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sedangkan menurut Sudjana (2005: 6) “Sampel adalah bagian yang diambil dari populasi.” Sampel yang

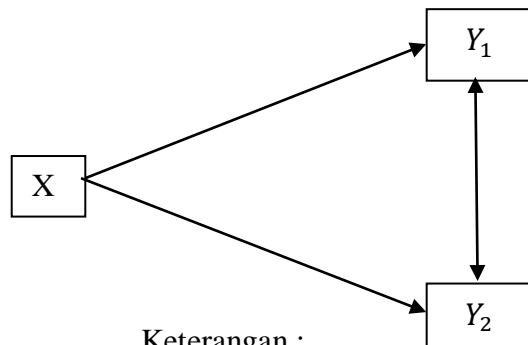
digunakan dalam penelitian ini diambil secara random, yaitu kelas VIII A, yang berjumlah 27 orang

D. Disain Penelitian

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 90) “Desain (design) penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan”

Menurut Sugiyono (2012: 66), “Desain penelitian/ paradigma penelitian adalah pola fikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan”.

Diagram desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

X = Model *problem based learning*

Y₁ = Aktivitas belajar peserta didik

Y₂ = Kemampuan koneksi matematik peserta didik

E. Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan tiga tahap kegiatan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

Pada tahap pertama yaitu tahap persiapan penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Memperoleh Surat Keputusan Dekan FKIP Universitas Siliwangi tentang bimbingan penulisan skripsi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II dengan mengajukan judul dan permasalahan yang akan diteliti
3. Menyusun proposal penelitian dengan bimbingan dari pembimbing I dan pembimbing II untuk diseminarkan
4. Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal kepada Dewan Bimbingan Skripsi.
5. Melaksanakan seminar proposal penelitian, sehingga mendapatkan tanggapan, saran, koreksi atau perbaikan proposal yang diajukan.
6. Konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk memperbaiki proposal penelitian.
7. Mengurus perizinan untuk pelaksanaan penelitian.
8. Konsultasi dengan pembimbing I dan II tentang pelaksanaan penelitian dilapangan.

Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan, dalam tahap ini langkah-langkah yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1. Melakukan konsultasi dengan Kepala Sekolah MTs Al-Ihsan Panyiraman Tasikmalaya mengenai penelitian yang akan dilaksanakan.
2. Mengadakan observasi mengenai tempat penelitian dan kondisi lingkungan sekolah.

3. Mengadakan konsultasi dengan salah satu guru yang mengajar matematika.
4. Melaksanakan tindakan pembelajaran.
5. Mengumpulkan data aktivitas belajar dan hasil tes kemampuan koneksi matematik peserta didik.
6. Konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II mengenai hasil penelitian dilapangan.

Tahap ketiga yaitu tahap pengolahan data. Langkah-langkah yang dilakukan penulis pada tahap ini adalah sebagai berikut :

1. Pengolahan data yang didapat dari kegiatan pembelajaran.
2. Analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian
3. Analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian.
4. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh.

F. Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam mengumpulkan data adalah:

1. Melaksanakan tes kemampuan koneksi matematik

Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematik peserta didik, diberikan tes kemampuan koneksi matematik setelah pembelajaran selesai. Arikunto, Suharsimi (2010: 193) menyebutkan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.”

2. Penyebaran angket

Cara pengumpulan data untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik yaitu dengan menyebarkan angket. Menurut Ruseffendi (2010: 121) “ angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden/ peserta didik dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisi”. Sedangkan Arikunto, Suharsimi (2010: 194) menjelaskan bahwa angket atau kuisioner adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang peserta didik ketahui. Penyebaran angket dilakukan setelah peserta didik melakukan tes kemampuan koneksi matematik.

G. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 203) “ instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal tes kemampuan koneksi matematik

Tes kemampuan koneksi matematik berupa soal uraian yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Tujuan tes ini adalah untuk mengukur sejauh mana kemampuan peserta didik melalui indikator kemampuan koneksi matematik yaitu memahami suatu refresentasi konsep

atau prosedur yang sama pada suatu materi, menghubungkan konsep tersebut terhadap materi yang lain dan mengaplikasikan suatu konsep matematika terhadap bidang lain dan permasalahan kehidupan nyata.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek yang Diukur	Nomor Soal
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, limas • Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas. • Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami hubungan antar topik matematika 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas. • Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak • Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari 	3

2. Angket aktivitas belajar

Untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik pada penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL), maka angket aktivitas belajar peserta didik diberikan setelah tes kemampuan koneksi matematik, angket diberikan kepada peserta didik di kelas eksperimen.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Aktivitas Peserta Didik terhadap pembelajaran yang Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Indikator	Nomor pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
Mencatat penjelasan guru	2, 5	3, 6	4
Merespon pertanyaan atau perintah guru	1, 7	8	3
Mengajukan pertanyaan kepada guru	4	9, 10	3
Berperan aktif dalam kelompok	11, 12	13, 14	4
Mengemukakan pendapat dalam kelompok	15	16	2
Mengerjakan soal di papan tulis	17, 18	19	3
Mengerjakan tugas secara tuntas	20	21, 22	3
Menyimpulkan pelajaran	23	24	2
Jumlah			24

Instrumen yang diberikan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematik dan aktivitas belajar peserta didik terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap kelas di luar sampel yaitu kelas VIII B untuk angket aktivitas belajar dan kelas di luar populasi untuk tes kemampuan koneksi matematik, yaitu kelas IX A karena sudah belajar tentang materi yang akan

diberikan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk menguji validitas dan realibilitas dari instrumen tersebut.

a) Uji validitas

Validitas butir soal merupakan derajat ketepatan soal. Menurut Ruseffendi, E. T (2010: 148) “Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar.” Rumus yang digunakan untuk menguji validitas butir soal pada penelitian ini adalah rumus korelasi *Product Moment* angka kasar menurut Arikunto, Suharsimi (2010:213) dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien validitas butir soal

X = skor item

Y = skor total

N = jumlah subjek (testi/ responden)

Klasifikasi interpretasi koefisien validitas menurut Guilford (Ruseffendi 2010: 160) sebagai berikut.

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien validitas.

Setelah mendapatkan nilai koefisien validitas, selanjutnya dilakukan pengujian nilai t hitung dengan t tabel dengan kriteria valid jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Data hasil pengujian validitas disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematik

No	Koefisien Validitas	Kriteria	Keterangan
1.	0,79	Validitas tinggi	Digunakan
2.	0,65	Validitas Sedang	Digunakan
3.	0,64	Validitas sedang	Digunakan

Dari hasil uji validitas butir soal tes kemampuan koneksi matematik dapat disimpulkan bahwa semua soal tes kemampuan koneksi matematik dapat digunakan sebagai instrumen atau alat ukur untuk mengukur dan mengetahui kemampuan koneksi matematik peserta didik.

Tabel 3.6
Validitas Butir Soal Angket Aktivitas Belajar Peserta Didik

No Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	Nilai t hitung	Ket
1	0,80	Validitas tinggi	6,53	Digunakan
2	0,52	Validitas sedang	2,98	Digunakan
3	0,74	Validitas tinggi	5,39	Digunakan
4	0,43	Validitas sedang	2,33	Digunakan
5	0,49	Validitas sedang	2,75	Digunakan
6	0,79	Validitas tinggi	5,90	Digunakan
7	0,49	Validitas	2,76	Digunakan

No Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	Nilai t hitung	Ket
		sedang		
8	0,54	Validitas sedang	3,12	Digunakan
9	0,68	Validitas sedang	4,50	Digunakan
10	0,52	Validitas sedang	2,95	Digunakan
11	0,40	Validitas sedang	2,13	Digunakan
12	0,63	Validitas sedang	4,01	Digunakan
13	0,61	Validitas sedang	3,73	Digunakan
14	0,70	Validitas tinggi	4,82	Digunakan
15	0,05	Validitas rendah	0,25	Tidak digunakan
16	0,63	Validitas sedang	3,96	Digunakan
17	0,56	Validitas sedang	3,27	Digunakan
18	0,40	Validitas sedang	2,11	Digunakan
19	0,10	Validitas rendah	0,49	Tidak digunakan
20	0,45	Validitas sedang	2,47	Digunakan
21	0,61	Validitas sedang	3,75	Digunakan
22	0,51	Validitas sedang	2,90	Digunakan
23	0,26	Validitas rendah	1,34	Tidak digunakan
24	0,50	Validitas sedang	2,83	Digunakan
25	0,14	Validitas rendah	0,67	Tidak digunakan
26	0,80	Validitas tinggi	6,48	Digunakan
27	0,71	Validitas tinggi	4,90	Digunakan
28	0,57	Validitas sedang	3,42	Digunakan

No Pernyataan	Koefisien Validitas	Kriteria	Nilai t hitung	Ket
29	-0,05	Tidak valid	-0,24	Tidak digunakan
30	-0,10	Tidak valid	-0,46	Tidak digunakan

Dari hasil uji validitas angket aktivitas belajar dapat disimpulkan bahwa tidak semua pernyataan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian, yaitu hanya 24 item pernyataan angket yang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas belajar peserta didik. .

b) Uji reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan ketetapan. Ruseffendi, ET. (2010: 158) berpendapat “reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu”. Untuk mengukur reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha menurut (Arikunto, Suharsimi, 2010: 239) sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

$\sum S_i^2$ = jumlah variansi skor setiap item

S_t^2 = variansi skor total

Untuk mencari variansi skor item digunakan rumus:

$$S_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (X_i)^2}{N(N-1)}$$

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas

Guilford, J.P (Widaningsih, Dedeh, 2010: 5).

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

Setelah mendapatkan nilai koefisien reliabilitas, kemudian menentukan r tabel dengan kriteria valid jika $r_{11} \geq r_{tabel}$.

Hasil perhitungan telah diperoleh reliabilitas soal tes kemampuan koneksi matematik $r_{11} = 0,46$ dan r_{tabel} dengan $df = 24$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,3882. Dengan demikian disimpulkan bahwa seperangkat alat tes kemampuan koneksi matematik reliabel. Sedangkan angket aktivitas belajar memiliki derajat reliabilitas $r_{11} = 0,88$ dan r_{tabel} . Dengan $df = 24$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 0,3882 sehingga dapat disimpulkan bahwa angket aktivitas belajar reliabel

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

a) Penskoran tes koneksi matematik

Dalam menilai kemampuan koneksi matematik peserta didik digunakan pedoman penskoran tes kemampuan koneksi matematik, menurut Sumarmo, Utari (2014: 193) yang telah dimodifikasi oleh peneliti, pedoman penskoran tes kemampuan koneksi matematik disajikan dalam tabel 7 berikut.

Tabel 3.7
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Aspek yang Diukur	Respon Peserta didik terhadap Soal	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Mencari representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama • Memahami hubungan antar topik matematika • Menerapkan matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari 	Tidak menjawab sama sekali.	0
	Tidak menunjukkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika sama sekali.	1
	Menunjukkan keterkaitan antara konsep-konsep matematika yang benar, tetapi tidak diuraikan secara lengkap, kemudian perhitungan dilakukan dengan salah dan jawaban tidak tepat.	2
	Menunjukkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika yang benar, diuraikan secara lengkap, kemudian perhitungannya dilakukan dengan benar tetapi jawaban tidak tepat atau jawaban menunjukkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika yang benar, tetapi tidak diuraikan secara lengkap, kemudian perhitungannya dilakukan dengan benar dan jawaban benar.	3
	Menunjukkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika yang benar, diuraikan secara lengkap, kemudian perhitungannya dilakukan dengan benar, jawaban tepat atau jawaban menunjukkan keterkaitan antar konsep-konsep matematika yang benar, diuraikan secara lengkap, kemudian perhitungannya dilakukan dengan benar dan jawaban benar	4
Skor maksimal setiap butir soal/indikator		4

Skor yang telah diperoleh dari setiap indikator kemudian dijumlahkan dengan indikator kemampuan koneksi matematik yang lainnya dengan skor maksimal 12.

b) Pengolahan data angket

Data aktivitas belajar matematika peserta didik dengan model *Problem Based learning* diperoleh dengan menggunakan skala *likert*, Ruseffendi, E.T. (2010:135) mengemukakan bahwa terdapat 5 pilihan dari skala *likert* yaitu selalu (SL), sering (S), netral (N), pernah (P), dan tidak pernah (TP). Tetapi peneliti tidak menghendaki jawaban netral maka pilihan jawaban netral dihilangkan. Dengan demikian angket aktivitas belajar peserta didik memiliki 4 pilihan jawaban dari setiap pernyataan yaitu: selalu (SL), sering (S), pernah (P), tidak pernah (TP). Analisis aktivitas belajar peserta didik disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.8
Analisis angket aktivitas belajar setiap item

Alternatif jawaban	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Selalu (SL)	5	1
Sering (S)	4	2
Pernah (P)	2	4
Tidak pernah (TP)	1	5

Skor yang diperoleh dari setiap item dijumlahkan dengan skor item yang lain kemudian menghitung skor akhir dengan rumus yang sama seperti rumus untuk memperoleh skor akhir tes kemampuan koneksi matematik.

2. Teknik analisis data

a) Analisis Deskriptif

Data yang sudah terkumpul dalam bentuk skor kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui bagaimana aktivitas

belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan model *Problem based learning* dan bagaimana kemampuan koneksi matematik peserta didik dengan model *Problem based learning* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) membuat tabel distribusi frekuensi
- 2) menghitung rata-rata dengan rumus:

$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- 3) menghitung modus dengan rumus:

$$Mo = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

- 4) menghitung median dengan rumus:

$$Me = b + p \left[\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right]$$

- 5) menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 6) menghitung standar deviasi yaitu akar dari nilai varians
- 7) Menentukan kriteria skor aktivitas dengan kriteria menurut Yoni, Acep (2010: 175) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9
Kriteria interpretasi aktivitas peserta didik

PROSENTASI	KRITERIA
75% - 100%	Sangat tinggi
50% - 74,99%	Tinggi
25% - 49,99%	Sedang
0% - 24,99%	Rendah

- 8) Menentukan kriteria untuk skor tes kemampuan koneksi matematik menurut Arikunto, Suharsimi yang diadopsi oleh Kusumah Listyotami, Mega (2011: 51):

Tabel 3.10
Kriteria Interpretasi Skor Tes Kemampuan Koneksi

Skor	Kriteria
80% - 100%	Sangat baik
65% - 79,99%	Baik
55% - 64,99%	Cukup
40% - 54,99%	Kurang
0% - 39,99%	Sangat kurang

- 9) Menentukan ketuntasan belajar peserta didik dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Skor diperoleh dengan melakukan tes koneksi matematik. Skor hasil penilaian tersebut dikonversikan ke dalam skala 100 dengan rumus:

$$nilai = \frac{skor}{skor\ maksimal} \times 100$$

- b) Uji Persyaratan Analisis

Data yang ada kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Uji Normalitas

Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin (2011: 193) menjelaskan langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a) Membuat tabel distribusi frekuensi
- b) Menentukan rata-rata dan standar deviasi

c) Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5

d) Mencari nilai z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

e) Mencari luas 0 – z dari tabel kurva normal 0 – z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas

f) Mencari luas tiap kelas interval dengan jalan mengurangkan angka-angka 0 – z , yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda arah (tanda “min” dan “plus”, bukan tanda aljabar atau hanya merupakan arah) angka-angka 0 – z dijumlahkan

g) Mencari frekuensi harapan (E_i) dengan cara mengalikan luas interval dengan jumlah responden

h) Menentukan nilai khi-kuadrat (X^2)

i) Membandingkan nilai uji X^2 dengan X^2 tabel, dengan kriteria perhitungan sebagai berikut:

Jika nilai uji $X^2 <$ nilai X^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal. Dengan $dk = (1-\alpha)(dk=k-3)$, dimana dk = derajat kebebasan dan k = banyak kelas pada distribusi frekuensi. Jika tidak normal maka menggunakan uji non parametrik yaitu dengan uji median. Namun jika normal, dilanjutkan dengan linieritas regresi.

2) Uji Linieritas Regresi

Untuk mengetahui Hubungan linier antara dua variabel digunakan model Regresi Linier Sederhana, yaitu :

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana:

\hat{y} = variabel tak bebas

x = variabel bebas

a = penduga bagi intersap (α), nilai a diperoleh dari :

$$a = \frac{\sum Y_2 - b \sum Y_1}{N} = \bar{Y} - b\bar{X}$$

b = penduga bagi koefisien regresi (β), nilai b diperoleh dari:

$$b = \frac{N \cdot (\sum Y_1 Y_2) - \sum X \sum Y_1 Y_2}{N \cdot \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2}$$

Langkah-langkah uji keberartian menurut Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin (2011:245) adalah sebagai berikut.

- a) Menentukan rumusan hipotesis H_0 dan H_1
- b) Menentukan uji F dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - (1) Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$) dengan

$$\text{rumus: } JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y_2)^2}{n}$$

- (2) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) ($JK_{reg(b/a)}$)

dengan rumus :

$$JK_{reg(b/a)} = b \cdot \left(\sum Y_1 Y_2 - \frac{\sum Y_1 \cdot \sum Y_2}{n} \right)$$

- (3) Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_2^2 - JK_{reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

- (4) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi a ($RJK_{reg(a)}$)

$$\text{dengan rumus: } RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$$

- (5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi (b/a)

$$(RJK_{reg(b/a)}) \text{ dengan rumus:}$$

$$RJK_{reg(b/a)} = JK_{reg(b/a)}$$

- (6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res})

dengan rumus:

$$(RJK_{res}) = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- (7) Menghitung F, dengan rumus :

$$F = \frac{RJK_{reg(b/a)}}{RJK_{res}}$$

- c) Menentukan nilai kritis (α) dengan derajat kebebasan untuk

$$db_{reg(a)} = 1 \text{ dan } db_{res} = n - 2$$

- d) Membandingkan nilai uji F terhadap nilai

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(db_{reg(b/a)})(db_{res})}, \text{ dengan kriteria}$$

pengujian: Jika uji $F \geq F_{tabel}$, maka regresi tersebut linear yaitu tolak H_0 .

- e) Membuat kesimpulan.

Langkah-langkah uji keberartian regresi diatas dapat disederhanakan dalam sebuah tabel ANOVA sebagai berikut.

Tabel 3.11
Analisis Of Varians

SV	Dk	JK	RJK	F
Total	N	$\sum Y^2$		
Regresi (a)	1	$JK_{reg\ a}$	$R JK_{reg\ a}$	
Regresi (b/a)	1	$JK_{reg\ (b/a)}$	$RJK_{reg\ (b/a)}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Residu	$n - 2$	JK_{res}	RJK_{res}	
Tuna cocok	$k - 2$	JK_{TC}	RJK_{TC}	$\frac{S_{tc}^2}{S_E^2}$
Kesalahan (Error)	$n - k$	JK_E	RJK_E	

Jika regresi tersebut tidak linier maka menggunakan korelasi rank. Jika linier maka dilanjutkan dengan menghitung koefisien korelasi.

3) Uji Hipotesis

a) Menghitung koefisien korelasi

Koefisien korelasi dihitung dengan rumus *Product*

Moment (Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin 2011:231) :

$$r_{xy} = \frac{N \sum Y_1 Y_2 - (\sum Y_1) \cdot (\sum Y_2)}{\sqrt{[N \sum Y_1^2 - (\sum Y_1)^2][N \sum Y_2^2 - (\sum Y_2)^2]}}$$

Keterangan :

Y_1 = skor aktivitas belajar

Y_2 = skor tes kemampuan koneksi matematik

N = Jumlah Sampel

Selanjutnya untuk mengetahui keeratan korelasi, dilakukan langkah-langkah menurut Somantri, Ating dan Sambas Ali Muhidin (2011: 233)

b) Menentukan rumusan hipotesis statistik

$H_0 : \rho = 0$: Tidak terdapat korelasi antara aktivitas belajar peserta didik dengan kemampuan koneksi matematik

$H_1 : \rho \neq 0$: Terdapat korelasi antara aktivitas belajar peserta didik dengan kemampuan koneksi matematik

c) Menghitung nilai t

$$\text{Rumusnya: } t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

d) Menghitung nilai t dari daftar

Rumusnya: $db = n - 2$ dengan $\alpha = 5\%$

e) Tes ρ

Jika ternyata $t_{hit} \geq t_{tabel}$ atau $t_{hit} \leq -t_{tabel}$, maka tolak H_0 . Jika ternyata $-t_{tabel} < t_{hit} < t_{tabel}$ maka terima H_0 .

f) Menentukan interval harga ρ

g) Menentukan harga Z

$$\text{Rumusnya: } Z = 1,1513 \log\left(\frac{1+r}{1-r}\right)$$

h) Menentukan interval harga Z

i) Menentukan interval ρ

j) Membuat kesimpulan

Terdapat kriteria koefisien menurut Nurgana (Ruseffendi, E.T, 2011: 106) untuk menguji hipotesis, yaitu:

Tabel 3.12
Kriteria Koefisien Korelasi

Nilai	Interpretasi
$\rho = 0$	Tidak mempunyai korelasi linier
$0 < \rho < 0,20$	Korelasi rendah sekali
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Korelasi rendah
$0,40 \leq \rho < 0,60$	Korelasi sedang
$0,60 \leq \rho < 0,80$	Korelasi tinggi
$0,80 \leq \rho < 1$	Korelasi tinggi sekali
$\rho = 1,00$	Korelasi sempurna

Pengujian hipotesis ini dikatakan berkorelasi jika menghasilkan $\rho > 0$

I. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2016 sampai bulan juni 2016. Untuk lebih jelasnya disajikan dalam daftar pelaksanaan penelitian seperti pada tabel berikut ini

Tabel 3.13
Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Tahun							
		Jan 2016	Feb 2016	Mart 2016	Apr 2016	Mei 2016	Jun 2016	Agus 2016	Sep 2016
1	Mendapatkan SK bimbingan skripsi dan pengajuan judul								
2	Pengajuan Judul								
3	Pembuatan Proposal Penelitian								

No	Jenis Kegiatan	Bulan/Tahun							
		Jan 2016	Feb 2016	Mart 2016	Apr 2016	Mei 2016	Jun 2016	Agu 2016	Sep 2016
4	Seminar Proposal Penelitian								
5	Mengurus Surat Izin								
6	Melakukan Observasi								
7	Penyusunan Perangkat Tes								
8	Melaksanakan KBM, di sekolah tempat penelitian								
9	Pengumpulan data								
10	Pengolahan data								
11	Penyusunan dan pegolahan skripsi								

2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Ihsan Panyiraman yang beralamat di Kampung Panyiraman Desa Banjarwaringin Kecamatan Salopa Kabupaten Tasikmalaya. Saat ini MTs Al-Ihsan Panyiraman dipimpin oleh Ucu Basuni, S.Pd.I.

MTs Al-Ihsan mulai berdiri pada tahun 1999, jumlah peserta didik tahun ajaran 2015/2016 adalah 228 orang dan jumlah guru sebanyak 32 orang, staf tata usaha 2 orang, operator 1 orang. Adapun fasilitas yang ada di sekolah ini diantaranya yaitu ruangan yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar terdapat 9 buah kelas yang terdiri dari 3 buah

kelas VII, 3 buah kelas VIII dan 3 buah kelas IX, 2 buah ruang Guru, 1 buah Ruang kepala sekolah, 1 buah ruang TU, 1 buah ruang operator , 1 buah perpustakaan, 1 buah ruang osis, 1 buah ruang PMR, 8 buah computer, majalah dinding dan 1 buah lapang serbaguna. Adapun kegiatan ekstra kulikuler nya yaitu pramuka, paskibra, PKS, PMR, PIK-R dan marawis.