

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Lembang dengan melibatkan satu kelas. Kelas ini akan mendapatkan pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dan kecemasan matematis siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs* dan Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Designs*. Pada penelitian ini hanya ada satu sampel, yaitu kelompok eksperimen yang melakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan model Penemuan Terbimbing. Kelompok ini diberikan pretes dan postes dengan menggunakan instrumen tes yang sama. Secara sederhana *One Group Pretest-Posttest Designs* dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan:

O_1 : Skor pretes.

X : Pembelajaran dengan model penemuan terbimbing.

O_2 : Skor postes.

(Sugiyono, 2012, hlm. 111)

Desain sederhana tersebut menjelaskan bahwa kelas dikenakan pretes (O_1) untuk mengukur kemampuan koneksi matematis awal siswa, kemudian diberikan *treatment* berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan model Penemuan Terbimbing. Setelah itu diberi postes (O_2) dengan instrumen yang sama untuk mengukur kemampuan koneksi matematis akhir siswa. Instrumen yang digunakan sebagai pretes dan postes dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa yang akan di *judgement* dan diujicobakan terlebih dahulu.

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas : Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing
2. Variabel terikat : Kemampuan koneksi dan kecemasan matematis

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Lembang. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2015 / 2016.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP tersebut sebanyak satu kelas yaitu kelas VII-H. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono teknik *Purposive Sampling* (2012, hlm. 124) adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Agar sampel bersifat representatif maka dilakukan beberapa pertimbangan untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sampel diantaranya hasil nilai ulangan harian dan saran dari guru yang bersangkutan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan data serta informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang akan dikaji dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data yang disusun dalam bentuk tes kemampuan koneksi matematis dan angket kecemasan matematis yang dijawab oleh siswasecara tertulis.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes kemampuan koneksi matematis dan instrumen non-tes tentang kecemasan matematis.

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

a. Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Tes kemampuan koneksi matematis bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis berdasarkan kemampuan kognisi siswa. Bentuk dari instrumen tes ini adalah bentuk uraian. Tes bentuk uraian ini diberikan kepada siswa agar peneliti dapat mengetahui proses pengerjaan soal oleh siswa sehingga dapat diketahui apakah siswa sudah mampu menyelesaikan soal tes kemampuan koneksi sesuai dengan indikator yang diukur. Tes kemampuan koneksi matematis disusun berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.

Tes kemampuan koneksi matematis ini terdiri dari pretes dan postes yang diberikan pada kelompok eksperimen. Pretes dilakukan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis awal siswa sedangkan postes dilakukan setelah pembelajaran untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis akhir siswa.

Sebelum penelitian ini dilakukan, instrumen akan diberikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing, beberapa orang guru dan beberapa siswa di sekolah tempat penelitian untuk dilihat validitas mukanya. Setelah mendapatkan *judgement* dari dosen pembimbing, guru dan beberapa siswa, instrumen akan diujicobakan agar alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini berkualitas baik. Untuk mendapatkan instrumen yang kualitasnya baik perlu diperhatikan beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Alat evaluasi yang baik dapat ditinjau dari validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Aspek-aspek tersebut dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid jika alat evaluasi tersebut dapat mengevaluasi sesuatu yang seharusnya dievaluasi dengan tepat. Secara umum dapat dikatakan bahwa suatu alat untuk mengevaluasi karakter X valid, jika yang dievaluasi itu berkarakter X juga, dengan hasil yang mencerminkan keadaan sebenarnya dari karakteristik itu (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 135). Salah satu cara mencari koefisien validitas dengan menggunakan rumus korelasi produk moment menggunakan angka kasar yaitu:

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

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y.

n : Banyaknya subyek.

x : Skor siswa pada tiap butir soal.

y : Nilai hasil tes yang akan dicari koefisien validitasnya.

(Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 154)

Derajat validitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 147) dapat digunakan kriterium di bawah ini dengan nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien validitas.

Tabel 3.1

Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Setelah diperoleh nilai koefisien validitas maka nilai koefisien validitas tersebut harus diuji keberartiannya dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Validitas tiap butir soal tidak berarti.

H_1 : Validitas tiap butir soal berarti.

dengan statistik uji (Sudjana, 2004, hlm. 380) adalah:

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

Kriteria pengujian (menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$):

H_0 diterima jika : $-t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)} < t < t_{(1-\frac{\alpha}{2});(n-2)}$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan *software AnatesV4* diperoleh validitas butir soal instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada tabel berikut:

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Tabel 3.2
Data Hasil Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	Koefisien Validitas	Kriteria	Signifikansi
1	0,64	Tinggi	Signifikan
2	0,85	Sangat tinggi	Sangat signifikan
3	0,81	Sangat tinggi	Sangat signifikan
4	0,80	Tinggi	Sangat signifikan
5	0,70	Tinggi	Signifikan
6	0,74	Tinggi	Sangat signifikan

Selanjutnya, nilai validitas yang diperoleh diuji keberartiannya dengan mengambil taraf $\alpha = 0,05$. Berikut ini merupakan hasil uji keberartian validitas dari tiap butir soal.

Tabel 3.3
Data Hasil Uji Keberartian Butir Soal

No. Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Interpretasi
1	0,64	4,71	2,03	Validitas butir soal berarti
2	0,85	9,13	2,03	Validitas butir soal berarti
3	0,81	7,81	2,03	Validitas butir soal berarti
4	0,80	7,54	2,03	Validitas butir soal berarti
5	0,70	5,54	2,03	Validitas butir soal berarti
6	0,74	6,22	2,03	Validitas butir soal berarti

2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama. Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Alat yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 167).

Penelitian ini menggunakan bentuk tes uraian, maka rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian adalah rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

n : Banyak butir soal.

s_i^2 : Varians skor tiap item.

s_t^2 : Varians skor total.

(Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 194)

Sedangkan untuk menghitung variansnya digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

x : skor yang diperoleh siswa.

n : banyak subyek (testi).

(Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 194)

Kriterium dari koefisien reliabilitas menurut J.P. Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 177) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software AnatesV4* diperoleh hasil uji reliabilitas soal adalah 0,86. Hal ini menunjukkan bahwa derajat reliabilitas instrumen tergolong sangat tinggi. Artinya instrumen tes akan mendapatkan hasil yang tetap sama (konsisten) meskipun dilakukan oleh orang, waktu, dan tempat yang berbeda, tidak dipengaruhi oleh pelaku, situasi, dan kondisi.

3. Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Dengan perkataan lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi yang pandai (berkemampuan tinggi-kelompok atas) dengan siswa yang kurang pandai (kelompok rendah) (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 199-200).

Daya Pembeda (DP) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{SMI}$$

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

$\bar{x}_A$: Rerata skor dari siswa-siswa kelompok atas untuk butir soal yang dicari daya pembedanya.

$\bar{x}_B$: Rerata skor dari siswa-siswa kelompok bawah untuk butir soal yang dicari daya pembedanya.

SMI : Skor Maksimal Ideal (bobot).

(Suherman, 2003, hlm. 160)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 202) yang banyak digunakan adalah:

Tabel 3.5

Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Validitas	Interpretasi
$DP \leq 0$	Soal sangat jelek
$0 < DP \leq 0,20$	Soal jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Soal cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Soal baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Soal sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Software AnatesV4* diperoleh daya pembeda dari soal instrumen tes seperti yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.6

Data Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,49	Soal baik

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
2	0,45	Soal baik
3	0,74	Soal sangat baik
4	0,64	Soal baik
5	0,30	Soal cukup
6	0,43	Soal baik

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran dari soal adalah suatu parameter yang mengidentifikasi sebuah soal dikatakan mudah atau sulit untuk disajikan kepada siswa (Suherman, 2003, hlm.169). Untuk menghitung indeks kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran.

$\bar{x}$: Rata-rata skor siswa.

SMI : Skor Maksimal Ideal (bobot).

(Suherman, 2003, hlm. 170)

Sedangkan kriterium indeks kesukaran tiap butir soal (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 213) sebagai berikut.

Tabel 3.7

Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Koefisien Validitas	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,7 < IK < 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Software AnatesV4* diperoleh bahwa koefisien indeks kesukaran soal instrumen tes seperti yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Data Hasil Uji Indeks Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Koefisien	Interpretasi
1	0,75	Soal mudah
2	0,29	Soal sukar
3	0,41	Soal sedang
4	0,40	Soal sedang
5	0,12	Soal sukar
6	0,28	Soal sukar

Data rekapitulasi hasil uji instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan *software AnatesV4* yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran akan disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.9
Data Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen

No. Soal	Reliabilitas	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Kesimpulan Kualifikasi Pokok Uji
1	0,86 (sangat tinggi)	0,64 (tinggi)	0,49 (baik)	0,75 (mudah)	Digunakan
2		0,85 (sangat tinggi)	0,45 (baik)	0,29 (sukar)	Digunakan
3		0,81 (sangat)	0,74 (sangat)	0,41 (sedang)	Digunakan

Johnrival P. S.

**PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI
MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII**

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

No. Soal	Reliabilitas	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Kesimpulan Kualifikasi Pokok Uji
		tinggi)	baik)		
4		0,80 (tinggi)	0,64 (baik)	0,40 (sedang)	Digunakan
5		0,70 (tinggi)	0,30 (cukup)	0,12 (sukar)	Digunakan
6		0,74 (tinggi)	0,43 (baik)	0,28 (sukar)	Digunakan

Berdasarkan hasil pengolahan data uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari 6 butir soal instrumen tersebut maka seluruh instrumen dapat digunakan dalam penelitian karena memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian.

b. Instrumen Non-tes

Instrumen non tes terdiri dari angket kecemasan matematis dan lembar observasi.

1. Angket Kecemasan Matematis

Tes kecemasan matematis siswa ini berupa angket yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat kecemasan matematis siswa antara sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing. Instrumen non-tes untuk mengukur kecemasan matematis siswa dalam penelitian ini adalah angket yang disusun berdasarkan indikator kecemasan matematis menurut Anita (2014). Angket kecemasan matematis ini terdiri dari 51 butir pernyataan. Sebelum digunakan, angket ini diujicobakan terlebih dahulu. Hasil uji coba angket menyatakan bahwa terdapat 14 butir pernyataan yang tidak valid, sehingga angket kecemasan matematis yang digunakan untuk penelitian terdiri dari 37 butir pernyataan.

Pengolahan angket ini menggunakan Skala *Likert*. Menurut Sugiyono (134, hlm. 2012), skala *Likert* ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi berisi acuan yang harus diisi oleh pengamat tentang aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing. Hal tersebut dibuat untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana dan tujuan penelitian. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi ke dalam tiga tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Menentukan topik permasalahan.
- b. Membuat proposal.
- c. Melakukan seminar proposal.
- d. Membuat instrumen penelitian.
- e. Mengurus perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- f. Menguji instrumen penelitian.
- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen.
- h. Membuat RPP, LKK, dan instrumen penelitian.
- i. Mengkonsultasikan RPP, LKK, dan instrumen penelitian pada dosen pembimbing.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian.

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

- b. Melaksanakan pretes.
- c. Memberikan angket kecemasan matematis.
- d. Melaksanakan pembelajaran dengan model Penemuan Terbimbing pada kelas eksperimen.
- e. Melaksanakan observasi.
- f. Melaksanakan postes.
- g. Memberikan angket kecemasan matematis.

3. Tahap Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Mengumpulkan data hasil tes tertulis, angket, dan lembar observasi.
- b. Mengolah dan menganalisis data secara statistik.

4. Tahap Penyusunan Laporan

Setelah penelitian dan analisis data selesai maka dilakukan penyusunan laporan. Setelah penyusunan laporan, hasilnya diserahkan kepada pembimbing untuk direvisi.

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terbagi menjadi dua bagian yaitu data yang bersifat kuantitatif dan data yang bersifat kualitatif. Data yang bersifat kuantitatif adalah data hasil pretes dan postes siswa, sedangkan data yang bersifat kualitatif adalah data hasil angket siswa. Adapun teknik pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Hasil Pretes dan Postes

Analisis hasil pretes dan postes ini terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, jumlah siswa, dan rata-rata. Selanjutnya dilakukan pengujian statistik lainnya dengan menggunakan bantuan *software SPSS 20.0*. Langkah-langkah pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

- **Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data skor tes kemampuan koneksi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data skor tes kemampuan koneksi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

- **Uji Statistika Nonparametrik**

Uji ini dilakukan apabila satu kelas penelitian tidak memenuhi asumsi normalitas. Pengujiannya menggunakan uji *Wilcoxon* dengan perumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan koneksi matematis siswa sesudah diberi pembelajaran dengan model penemuan terbimbing tidak lebih tinggi daripada sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing.

H_1 : Kemampuan koneksi matematis siswa sesudah diberi pembelajaran dengan model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

• Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan Dua Rata-Rata dilakukan apabila satu kelas penelitian memenuhi asumsi normalitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran model Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa atau tidak. Pengujiannya menggunakan uji-t dengan perumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

b. Analisis Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Menurut Olejnik dan Algina (dalam Santoso, 2010), *effect size* adalah ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Menghitung *effect size* menggunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_{gab}}$$

Dengan,

$$S_{gab} = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 - 2rS_1S_2}$$

(Minium, E. dkk, 1993 dalam Rahmadiantri, 2014)

Keterangan:

$\bar{x}_2$: Rerata skor *posttest*

$\bar{x}_1$: Rerata skor *pretest*

d : *Effect size*

S_1 : Simpangan baku *pretest*

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

S_2 : Simpangan baku *posttest*

r : Koefisien korelasi

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen (dalam Rahmadiantri, 2014) yaitu:

Tabel 3.10
Klasifikasi *Effect Size*

Besarnya <i>Effect Size</i>	Interpretasi
$d \geq 0,80$	Besar
$0,50 \leq d < 0,80$	Sedang
$d < 0,50$	Kecil

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif terdiri dari analisis data hasil angket dan analisis hasil observasi.

a. Analisis Hasil Angket

Angket kecemasan matematis diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran Penemuan Terbimbing. Data angket digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kecemasan matematis siswa atau tidak. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 20.0*. Langkah-langkah dalam melakukan pengujian statistik adalah sebagai berikut:

1. Deskriptif Statistik

Terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap statistik deskriptif dari data angket untuk mengetahui gambaran secara umum mengenai tingkat kemandirian belajar matematika siswa. Data angket diubah dari data ordinal menjadi data interval menggunakan bantuan *Methode of Successive Interval (MSI)* pada *software Microsoft Excel 2013*. Selanjutnya akan dilakukan uji statistik sebagai berikut:

- **Uji Normalitas**

Uji dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kelompok sampel bertistribusi normal atau tidak. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data angket kecemasan matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data angket kecemasan matematis berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika signifikansi pengujiannya $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika signifikansi pengujiannya $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

- **Uji Statistika Nonparametrik**

Uji ini dilakukan apabila satu kelas penelitian tidak memenuhi asumsi normalitas. Pengujiannya menggunakan uji *Wilcoxon* dengan perumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : Kecemasan matematis siswa sesudah diberi pembelajaran dengan model penemuan terbimbing tidak lebih rendah daripada sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing

H_1 : Kecemasan matematis siswa sesudah diberi pembelajaran dengan model penemuan terbimbing lebih rendah daripada sebelum diberi pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

- **Uji Perbedaan Dua Rata-Rata**

Uji perbedaan Dua Rata-Rata dilakukan apabila satu kelas penelitian memenuhi asumsi normalitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran model Penemuan Terbimbing terhadap kecemasan

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

matematis siswa atau tidak. Pengujiannya menggunakan uji-t dengan perumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kecemasan matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap kecemasan matematis siswa.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika $\frac{1}{2}$ Asymp. Sig. (2-tailed) pengujian data $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

2. Analisis Ukuran Pengaruh (*Effect Size*)

Menurut Olejnik dan Algina (dalam Santoso, 2010), *effect size* adalah ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Menghitung *effect size* menggunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{S_{gab}}$$

Dengan,

$$S_{gab} = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 - 2rS_1S_2}$$

(Minium, E. dkk, 1993 dalam Rahmadiantri, 2014)

Keterangan:

$\bar{x}_2$: Rerata skor *posttest*

$\bar{x}_1$: Rerata skor *pretest*

d : *Effect size*

S_1 : Simpangan baku *pretest*

S_2 : Simpangan baku *posttest*

r : Koefisien korelasi

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen (dalam Rahmadiantri, 2014) yaitu:

Johnrival P. S.

PENGARUH PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIS SISWA KELAS VII

(Penelitian Pre-Eksperimen terhadap Siswa SMP Kelas VII di Salah Satu SMP Lembang)

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

Tabel 3.11
Klasifikasi *Effect Size*

Besarnya <i>Effect Size</i>	Interpretasi
$d \geq 0,80$	Besar
$0,50 \leq d < 0,80$	Sedang
$d < 0,50$	Kecil

b. Analisis Hasil Observasi

Observasi dilaksanakan untuk mengetahui apakah tahap-tahap pembelajaran sudah sesuai dengan model Penemuan Terbimbing atau tidak. Analisis data hasil observasi dilakukan dengan cara menyimpulkan hasil pengamatan observer selama proses pembelajaran. Dalam lembar observasi terdiri dari aktivitas guru dan aktivitas siswa.