

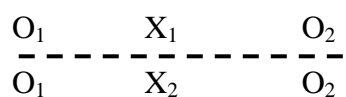
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain penelitian

Penelitian ini dirancang untuk melihat hubungan sebab-akibat dari dua jenis model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa dari dua subjek yang berbeda. Subjek yang diteliti terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen 1 dimana siswa diberikan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen 2 dengan siswa diberikan model pembelajaran penemuan terbimbing. Subjek penelitian ini tidak dipilih secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya, yang didasarkan bahwa kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokan siswa secara acak. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dengan demikian desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen (*quasi experimental design*).

Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan:

O<sub>1</sub> : Pretes

O<sub>2</sub> : Postes

X<sub>1</sub> : perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah

X<sub>2</sub> : perlakuan dengan pembelajaran penemuan terbimbing.

- - - : subjek tidak dikelompokkan secara acak

Penelitian ini dilakukan pada siswa dari dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama dengan model pembelajaran yang berbeda. Dua kelas tersebut diberikan tes awal (*pretest*) yaitu pretes kemampuan komunikasi matematis sebelum diberikan perlakuan, setelah dilakukan perlakuan pada dua kelompok tersebut, maka diberikan tes akhir (*posttest*) yaitu postes kemampuan komunikasi matematis. Kedua kelas tersebut diberikan angket *Self-Confidence* untuk mengetahui pengaruh kedua model tersebut pada siswa.

## B. Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa antara siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran penemuan terbimbing. Berdasarkan uraian di atas, maka variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran yang digunakan, terdiri atas model pembelajaran berbasis masalah dan model penemuan terbimbing. Variabel terikatnya adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa. Serta variabel kontrolnya merupakan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

## C. Populasi dan Sampel

Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2015/2016. Sesuai dengan desain penelitian yang dipilih, pemilihan sampel dilakukan dengan cara pengundian pada kelas anggota populasi. Sehingga terpilih dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 yang melaksanakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen 2 yang melaksanakan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Berdasarkan peringkat sekolah, SMP Negeri ini termasuk dalam klasifikasi sekolah sedang, dengan kemampuan akademik siswanya yang homogen dan dapat mewakili siswa dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah, dengan rata-rata kemampuan matematika yang hampir sama di setiap kelas. Karena tidak memungkinkan untuk mengambil subjek secara individu dan menempatkan dalam kelas baru, maka sampel penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Tujuan dilakukan pengambilan sampel seperti ini adalah agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal pengawasan, kondisi subyek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi tempat penelitian serta prosedur perizinan. Berdasarkan pertimbangan maka dipilih dua kelas secara acak sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII E yang melaksanakan

model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VIII G yang melaksanakan model pembelajaran penemuan terbimbing.

#### **D. Definisi Operasional**

Agar penelitian ini terarah, maka perlu membuat definisi operasional sebagai berikut:

##### **1. Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan atau menginformasikan pesan secara tulisan atau lisan siswa tentang bagaimana menggunakan dan menulis simbol matematis atau grafik, gambar, dan tabel, sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematis dengan cara mengemukakan ide-ide matematisnya. Indikator kemampuan komunikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah menyatakan suatu gambar ke dalam bentuk matematis, menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk gambar, menjelaskan ide dan gambar ke dalam bentuk model matematika, menjelaskan ide atau situasi matematis secara tulisan ke dalam model matematika dan menyelesaikannya, menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk gambar dan menyelesaikannya, menjelaskan suatu gambar ke dalam bentuk ide matematis dan menyelesaikannya.

##### **2. Self-confidence**

*Self-confidence* dalam penelitian ini adalah sikap individu yang merasa memiliki keyakinan terhadap kemampuan dalam mengembangkan nilai yang positif baik untuk dirinya maupun untuk orang lain. Sikap percaya diri juga memiliki keyakinan menghadapi tugas atau tantangan dalam lingkungannya serta dapat mengambil keputusan sendiri. Indikator yang peneliti ambil adalah a) Menjaga citra diri yang baik, b) Berpikir dan bertindak positif, c) Berbaaur diri dengan orang yang optimis, positif, dan aktif, d) Bertindak dan berbicara dengan yakin, e) Membantu orang lain sepenuh hati tanpa mengharapkan apapun, f) Aktif dan antusias.

##### **3. Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran dimulai berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata siswa. Model PBM ini terdiri atas beberapa tahap yaitu : 1) memberikan orientasi

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

tentang permasalahan kepada siswa; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti; 3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

#### **4. Penemuan Terbimbing**

Model pembelajaran penemuan terbimbing adalah proses belajar yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi (final), tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep. Dalam mengaplikasikan model penemuan terbimbing guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

#### **5. Kemampuan Awal Matematis (KAM)**

Kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengkategorian kemampuan siswa ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Pengelompokan KAM siswa berdasarkan nilai ulangan harian dan ulangan tengah semester. Kemudian dari nilai tersebut diranking dari siswa yang memiliki nilai tertinggi sampai dengan terendah. Setelah diurutkan, dibagi menjadi menjadi tiga bagian yaitu KAM tinggi, sedang dan rendah.

#### **E. Kemampuan Awal Matematis (KAM)**

Berdasarkan skor kemampuan awal matematis yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu siswa kelompok tinggi, siswa kelompok sedang dan siswa kelompok rendah. Kategori pengelompokan siswa berdasarkan KAM dari rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan standar deviasi ( $s$ ) (Arikunto, 2013) dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kategori KAM**

Kriteria	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + s$	KAM tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	KAM sedang
$KAM < \bar{x} - s$	KAM rendah

Berdasarkan kategori di atas, diperoleh hasil pengelompokkan siswa berdasarkan KAM. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran dan hasil rangkuman dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Banyaknya Siswa Berdasarkan Kategori KAM**

Kategori KAM	Pembelajaran		Total
	PBM	PT	
Tinggi	5	6	11
Sedang	26	22	48
Rendah	5	8	13
Total	36	36	72

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh jumlah siswa kelompok tinggi berjumlah 11 orang, kelompok sedang 48 orang dan kelompok rendah 13 orang dengan jumlah keseluruhan siswa sebanyak 72 siswa.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian terdiri atas dua jenis instrumen, yaitu instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen tes terdiri atas soal tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan instrumen non tes berupa angket *self-confidence* siswa.

### 1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis adalah tes tertulis berupa seperangkat soal-soal yang terdiri atas 6 soal uraian. Tes tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika. Sebelum penyusunan tes kemampuan komunikasi matematis siswa dibuat kisi-kisi soal terlebih dahulu. Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes digunakan terlebih dahulu akan dilakukan uji

coba pada siswa yang telah mendapatkan materi yang akan disampaikan. Setelah uji coba dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tersebut. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas IX. Berikut menyajikan pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis dari *Holistic Scoring Rubrics*. Pedoman penskoran ini diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jacobcsin, (Tasdikin, 2011) dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

No soal	Indikator yang Diukur	Respon terhadap soal	Skor	Skor Mak
1 a	Menyatakan suatu gambar ke dalam bentuk ide matematis.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Menjawab jaring-jaring kubus tetapi salah.	1	
		Menjawab jaring-jaring kubus salah tetapi disertai dengan alasan.	2	
		Menjawab jaring-jaring kubus benar tetapi tidak disertai alasan.	3	
		Menjawab jaring-jaring kubus benar tetapi alasan masih kurang tepat.	4	
		Menjawab jaring-jaring kubus benar disertai dengan alasan yang tepat.	5	
1 b	Menyatakan suatu gambar ke dalam bentuk ide matematis.	Tidak ada jawaban	0	5
		Mengubah jaring-jaring kubus tetapi masih salah.	1	
		Mengubah jaring-jaring kubus salah tapi disertai alasan.	2	
		Mengubah jaring-jaring kubus dengan benar tanpa menyertakan alasan.	3	
		Mengubah jaring-jaring kubus dengan benar tapi alasan masih kurang tepat.	4	
		Mengubah jaring-jaring kubus dengan benar dengan disertakan alasan yang tepat.	5	
2	Menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk gambar.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Membuat kurang dari tiga model balok.	1	
		Membuat tiga model balok, jumlah kubus penyusun balok tidak 36.	2	
		Membuat tiga model balok dengan ukuran ada yang sama, jumlah kubus penyusun 36, menuliskan ukuran balok sesuai yang digunakan dengan lengkap.	3	

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

No soal	Indikator yang Diukur	Respon terhadap soal	Skor	Skor Mak
		Membuat tiga model balok dengan ukuran berbeda, jumlah kubus penyusun 36, menuliskan ukuran balok sesuai yang digunakan tetapi tidak lengkap.	4	
		Membuat tiga model balok dengan ukuran berbeda, jumlah kubus penyusun 36, menuliskan ukuran balok sesuai yang digunakan dengan lengkap.	5	
3	Menjelaskan ide dan gambar ke dalam bentuk model matematika.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Siswa hanya menyalin gambar tanpa membuat Menulis berbagai kemungkinan kubus kecil yang tidak terkena cat.	1	
		Menulis berbagai kemungkinan kubus kecil yang tidak terkena cat tetapi masih salah.	2	
		Menulis berbagai kemungkinan kubus kecil yang tidak terkena cat dengan benar tapi siswa belum bisa menyimpulkan aturan rumusnya.	3	
		Menulis berbagai kemungkinan kubus kecil yang tidak terkena cat tapi masih salah, namun siswa sudah mulai bisa menyimpulkan cara dalam memperoleh aturan untuk mencari banyaknya kubus kecil yang tidak terkena cat untuk sembarang ukuran.	4	
		Menulis berbagai kemungkinan kubus kecil yang tidak terkena cat dengan benar, serta siswa bisa menyimpulkan cara dalam memperoleh aturan untuk mencari banyaknya kubus kecil yang tidak terkena cat untuk sembarang ukuran.	5	
4	Menjelaskan idea atau situasi matematis secara tulisan ke dalam model matematika dan menyelesaikannya.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Siswa membuat model matematika saja tetapi masih salah.	1	
		Siswa membuat model matematika saja tetapi masih salah, namun siswa mencoba untuk mencari ukuran rusuk dari balok tersebut.	2	
		Siswa membuat model matematika dengan benar dan mencari ukuran rusuk dari balok tersebut tetapi masih belum benar sehingga dalam menyelesaikan	3	

No soal	Indikator yang Diukur	Respon terhadap soal	Skor	Skor Mak
		perhitungan mencari volume kubus masih salah.		
		Siswa membuat model matematika dengan benar dan mencari ukuran rusuk dari balok tersebut sudah benar tetapi ada kesalahan dalam perhitungan mencari volume kubus.	4	
		Siswa membuat model matematika dengan benar dan mencari ukuran rusuk dari balok tersebut sudah benar serta perhitungan mencari volume kubus sudah benar dan lengkap.	5	
5	Menyatakan suatu situasi atau ide matematis ke dalam bentuk gambar dan menyelesaikannya.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Siswa hanya menggambar limas.	1	
		Siswa menggambar limas namun ketika mencari volume limas masih salah.	2	
		Siswa menggambar limas namun siswa hanya menghitung volume satu satu limas.	3	
		Siswa menggambar limas dengan benar dan mencari volume limas sudah benar tetapi belum bisa membuat perhitungan untuk mengetahui perbandingan limas tersebut.	4	
		Siswa menggambar limas dengan benar dan mencari volume limas sudah benar serta bisa membuat perhitungan untuk mengetahui perbandingan limas tersebut.	5	
6	Menjelaskan suatu gambar ke dalam bentuk ide matematis dan menyelesaikannya.	Tidak ada jawaban.	0	5
		Siswa membuat apa yang harus diketahui untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dengan menuliskan ukuran-ukuran rusuknya tetapi masih belum lengkap.	1	
		Siswa membuat apa yang harus diketahui untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dengan menuliskan ukuran-ukuran rusuknya dengan lengkap tetapi tidak menyelesaikannya.	2	
		Siswa membuat apa yang harus diketahui untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dengan menuliskan ukuran-ukuran rusuknya tetapi tidak lengkap, namun siswa berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut namun	3	



No soal	Indikator yang Diukur	Respon terhadap soal	Skor	Skor Mak
		masih salah.		
		Siswa membuat apa yang harus diketahui untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dengan menuliskan ukuran-ukuran rusuknya dengan lengkap, serta siswa berusaha untuk menyelesaikan soal tersebut namun masih terdapat kesalahan dalam menyelesaikannya.	4	
		Siswa membuat apa yang harus diketahui untuk menentukan luas permukaan bangun ruang dengan menuliskan ukuran-ukuran rusuknya dengan lengkap, serta siswa mampu untuk menyelesaikan soal dengan benar.	5	
<b>Skor total</b>				35

#### a. Analisis Validitas Instrumen

##### 1) Uji Validitas Teori

Instrumen yang telah disusun sebelum digunakan sebagai bahan pengujian sebaiknya divalidasi terlebih dahulu oleh pihak-pihak yang kompeten dalam bidang-bidang yang terkait. Pengujian ini diawali dengan uji keterbacaan terbatas yang bisa juga disebut validitas teori. Uji keterbacaan terbatas dilakukan untuk memperoleh data dan informasi mengenai validitas teoritik instrumen yang disusun, dalam hal ini yaitu soal kemampuan komunikasi dan angket skala *self-confidence*. Validitas teoritik yang dimaksud adalah validitas muka (konstruk), isi, dan bahasa.

Sebuah tes memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruk apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan instruksional khusus (Arikunto, 2013). Validitas bahasa suatu instrumen disebut pula sebagai validitas bentuk instrumen (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 2003).

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

Sugiyono (2015) mengatakan bahwa “Untuk menguji validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan”. Hal inilah yang mendasari pemilihan validator sebagai *judgment expert* dalam validasi instrumen yang telah disusun. *Judgment expert* dalam dalam pengujian analisis ini adalah dua orang dosen pembimbing, satu orang dosen sekolah pascasarjana UPI, mahasiswa S3 jurusan bimbingan konseling, guru matematika salah satu SMP Negeri di Tasikmalaya dan satu orang guru B. Indonesia.

## 2) Uji Validitas Soal

Validitas soal merupakan derajat ketepatan soal, menurut Ruseffendi, E.T. (2010) “Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar”. Sesuai dengan pernyataan tersebut Arikunto (2013) berpendapat “instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid.” Cara menentukan tingkat validitas atau indeks validitas yaitu mencari koefisien *product moment* dengan angka kasar (Suherman, 2003).

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

dengan,

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$ , dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = jumlah peserta tes

$X$  = skor butir soal

$Y$  = total skor

1. Melakukan perhitungan uji-t dengan rumus.

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

2. Mencari  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel} = t_{\alpha}$  ( $dk = n-2$ ).

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

3. Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , butir soal valid, atau

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , butir soal tidak valid.

Selanjutnya, selain menggunakan kriteria pengujian validitas tersebut dalam menentukan dipakai atau tidaknya item soal, peneliti juga mempertimbangkan klasifikasi koefisien validitas. Jika koefisien validitas item soal tersebut rendah atau sangat rendah, maka item soal tersebut tidak dipakai dalam penelitian. Klasifikasi derajat validitas menggunakan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003). Dalam hal ini  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas.

**Tabel 3.4**  
**Tabel Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien Validasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Berikut perhitungan validitas butir soal menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dapat dilihat pada tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Hasil Perhitungan Validitas**  
**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Nomor Soal	Koefisien korelasi	Interpretasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1a	0,67	Sedang	5,24	2,034	Valid
1b	0,56	Sedang	3,87	2,034	Valid
2	0,70	Sedang	5,63	2,034	Valid
3	0,75	Tinggi	6,58	2,034	Valid
4	0,82	Tinggi	8,30	2,034	Valid
5	0,83	Tinggi	8,65	2,034	Valid

Nomor Soal	Koefisien korelasi	Interpretasi	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Keterangan
6	0,84	Tinggi	8,99	2,034	Valid

### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali. Yaitu jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, tempat yang beda pula, alat ukur tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi.

Untuk mengetahui koefisien reliabilitas perangkat tes berupa bentuk uraian dipergunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut (Suherman, 2003):

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = Banyak butir soal (item)

$\sum s_i^2$  = Jumlah varians skor tiap item

$s_t^2$  = Varians skor total

Dengan varian  $s_i^2$  dirumuskan

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

Sebagai patokan menginterpretasikan derajat reliabilitas digunakan kriteria menurut Guilford (Suherman, 2003). Dalam hal ini  $r_{11}$  diartikan sebagai koefisien reliabilitas.

**Tabel 3.6**  
**Tabel Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	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

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* diperoleh koefisien reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis adalah 0,85. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini, berada pada interval  $0,70 \leq r_{11} < 0,90$  dimana termasuk dalam interpretasi tinggi.

### c. Uji Daya Pembeda Soal

Suherman (2003) mengatakan, “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 (siswa) pandai atau berkemampuan tinggi dengan testi (siswa) yang kurang pandai atau berkemampuan rendah. Menurut Suherman (2003) rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal tersebut adalah:

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

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal tiap butir soal

Kriteria klasifikasi koefisien daya pembeda menurut Suherman (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

**Tabel 3.7**  
**Tabel Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Hasil uji daya pembeda butir soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal**  
**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Butir Soal	Maks	$\bar{x}_{unggul}$	$\bar{x}_{asor}$	DP	Interpretasi
1a	5	4,56	2,44	0,42	Baik
1b	5	3,00	1,22	0,36	Cukup
2	5	4,44	1,67	0,56	Baik
3	5	2,78	0,78	0,40	Cukup
4	5	5,00	0,78	0,84	Sangat Baik
5	5	4,67	0,00	0,93	Sangat Baik
6	5	3,22	0,00	0,64	Baik

#### d. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Analisis indeks kesukaran tiap butir soal dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran dari masing-masing soal tersebut, apakah termasuk kategori

mudah, sedang, atau sukar. Menurut Suherman (2003) untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal berbentuk uraian digunakan rumus:

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

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimum Ideal tiap butir soal

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan menurut Suherman (2003) dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut.

**Tabel 3.9**  
**Tabel Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah

Hasil uji indeks kesukaran butir soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.10**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal**  
**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1a	0,72	Mudah
1b	0,53	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,45	Sedang
4	0,66	Sedang
5	0,41	Sedang
6	0,27	Sukar

## 2. Skala *Self-confidence*

Wily Wandari, 2017

PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING

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

Menurut Riduwan (2010) “angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan pengguna”. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup artinya angket telah disajikan dalam bentuk sedemikian rupa yaitu jawabannya sudah disediakan dan responden tinggal memilih. Angket akan diberikan kepada siswa di kelas eksperimen PBM dan di kelas eksperimen PT. Indikator *self-confidence* a) Menjaga citra diri yang baik, b) Berpikir dan bertindak positif, c) Berbaur diri dengan orang yang optimis, positif dan aktif, d) Bertindak dan berbicara dengan yakin, e) Membantu orang lain sepenuh hati tanpa mengharapkan apapun, f) Aktif dan antusias.

Untuk mempermudah mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis maka diperlukan penggunaan skala pengukuran. Skala yang digunakan untuk mengukur angket *self-confidence* adalah Skala Likert dengan modifikasi. Setiap pernyataan dilengkapi empat pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Pilihan jawaban netral (ragu-ragu) tidak digunakan untuk menghindari jawaban aman dan mendorong siswa untuk melakukan keberpihakan jawaban. Skala ini diberikan kepada siswa sesudah seluruh pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan pemberian skor skala *self-confidence* untuk setiap pilihan jawaban pernyataan positif berturut-turut 4, 3, 2, 1 dan sebaliknya 1, 2, 3, 4 untuk jawaban pernyataan negatif.

Sebelum instrumen ini digunakan, dilakukan uji coba empiris. Dilakukan uji coba terbatas pada lima orang siswa di luar sampel penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan sekaligus memperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan dari skala *self-confidence* dapat dipahami oleh siswa.

Berikut perhitungan validitas butir soal angket *self-confidence* menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dapat dilihat pada Tabel 3.11

**Tabel 3.11**  
**Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas**  
**Angket *Self-Confidence***

No	Koefisien korelasi	Interpretasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan	Reliabilitas
----	--------------------	--------------	--------------	-------------	------------	--------------

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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



No	Koefisien korelasi	Interpretasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan	Reliabilitas
1	0,75	Tinggi	6,43	2,034	Valid	0,87
2	0,75	Tinggi	6,58	2,034	Valid	
3	0,44	Sedang	2,84	2,034	Valid	
4	0,67	Sedang	5,21	2,034	Valid	
5	0,52	Sedang	3,53	2,034	Valid	
6	0,49	Sedang	3,20	2,034	Valid	
7	0,50	Sedang	3,31	2,034	Valid	
8	0,25	Rendah	1,48	2,034	Tidak Valid	
9	0,43	Sedang	2,77	2,034	Valid	
10	0,28	Rendah	1,69	2,034	Tidak Valid	
11	0,41	Sedang	2,57	2,034	Valid	
12	0,20	Rendah	1,19	2,034	Tidak Valid	
13	0,46	Sedang	2,98	2,034	Valid	
14	0,48	Sedang	3,16	2,034	Valid	
15	0,55	Sedang	3,77	2,034	Valid	
16	0,68	Sedang	5,26	2,034	Valid	
17	0,50	Sedang	3,31	2,034	Valid	
18	0,24	Rendah	1,41	2,034	Tidak Valid	
19	0,43	Sedang	2,73	2,034	Valid	
20	0,52	Sedang	3,51	2,034	Valid	
21	0,49	Sedang	3,19	2,034	Valid	
22	0,49	Sedang	3,19	2,034	Valid	
23	0,65	Sedang	4,89	2,034	Valid	
24	0,60	Sedang	4,28	2,034	Valid	
25	0,49	Sedang	3,25	2,034	Valid	

Pada tabel 3.11 tersebut terdapat 4 item pernyataan yang tidak valid sehingga pernyataan tersebut tidak dipakai. Selain validitas pernyataan yang telah diujikan, reliabilitas instrumen angket *self-confidence* juga harus diujikan, diperoleh koefisien reliabilitas angket *self-confidence* sebesar 0,87 dimana termasuk dalam interpretasi tinggi.

#### e. Teknik Analisis Data

##### 1) Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Analisis data kuantitatif tes kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji statistik. Untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, langkah pertama yang dilakukan adalah menguji kenormalan

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

distribusi, apabila telah terpenuhi dilanjut dengan menguji kehomogenan variansi, uji kesamaan dua rata-rata, dan terakhir uji perbedaan rata-rata. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, dilakukan penganalisisan data skor *n-gain* kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua. Uji instrumen akan diolah dengan *Microsoft Excel 2010* untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda serta derajat kesulitan soal. Sedangkan data hasil *pretest*, *posttest*, *gain* dan *self-confidence* siswa diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *software SPSS*.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumusan hipotesisnya yaitu:

$H_0$ : Data berdistribusi normal

$H_1$ : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan terhadap dua data pretes, dan postes atau gain ternormalisasi (*N-Gain*) uji statistik *Shapiro – Wilk*. Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka dapat dilakukan dengan pengujian nonparametrik *Mann-Whitney*.

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.

b) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas dilakukan apabila kedua data telah berdistribusi normal. Pengujian homogenitas variansi antara dua kelas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelas sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Varians siswa kedua kelas homogen

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Varians siswa kedua kelas tidak homogen

Keterangan :

$\sigma_1^2$  : Varians siswa kelas eksperimen pertama

$\sigma_2^2$  : Varians siswa kelas eksperimen kedua

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Homogenitas of Varians (Levene Statistic)*.

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima.

c) Uji kesamaan dua rata-rata data pretes

Apabila hasil uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata untuk data *pretest* menggunakan uji-t *Independent Sample Test*. Akan tetapi, bila kedua data berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian selanjutnya menggunakan *t' independent sample test* sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

Data pretes dianalisis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas PBM dan kelas PT pada awal penelitian. Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Rata-rata skor pretes kelas PBM dan kelas PT tidak berbeda

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Rata-rata skor pretes kelas PBM dan kelas PT berbeda.

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata skor pretes kelas PBM

$\mu_2$  : Rata-rata skor pretes kelas PT

Dengan kriteria pengujian hipotesis berdasarkan *p-value (significance* atau *sig)* sebagai berikut:

Jika Sig. (*2-tailed*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika Sig. (*2-tailed*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima

Apabila hasil uji kesamaan dua rata-rata dalam pretes menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sama, untuk melihat peningkatannya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata pada data postes. Akan

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

tetapi, apabila hasil uji kesamaan dua rata-rata data pretes menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda, untuk melihat peningkatan kemampuannya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dan gain ternormalisasi (*N-Gain*). Klasifikasi *N-Gain* menggunakan Kategori Indeks gain dari Hake (Meltzer, 2002)

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor (postes)} - \text{skor (pretes)}}{\text{skor (ideal)} - \text{skor (pretes)}}$$

**Tabel 3.12**  
**Klasifikasi Interpretasi Nilai *Normalized Gain***

Nilai <i>Normalized Gain</i>	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0.7$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

d) Uji perbedaan dua rata-rata data Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran penemuan terbimbing, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata terhadap data gain ternormalisasi dengan  $\alpha = 0,05$ . Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata gain ternormalisasi kelas pembelajaran berbasis masalah

$\mu_2$  : Rata-rata gain ternormalisasi kelas penemuan terbimbing

Dengan kriteria pengujian hipotesis berdasarkan *p-value* (*significance* atau *sig*) sebagai berikut:

Jika Sig.  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika Sig.  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

Apabila persyaratan uji perbedaan dua rata-rata tidak terpenuhi maka uji statistika yang digunakan adalah nonparametrik *Mann-Whitney*.

**Hipotesis 1:**

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh penemuan terbimbing.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh penemuan terbimbing

e) Uji perbedaan dua rata-rata data Gain Ternormalisasi (*N-Gain*) berdasarkan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah).

Untuk menguji hipotesis kedua yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing ditinjau berdasarkan kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah).

**Hipotesis 2 :**

Adapun rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$$(1)H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok tinggi.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok tinggi.

$$(2)H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok sedang.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok sedang.

$$(3)H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok rendah.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan terbimbing untuk kelompok rendah.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika Sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- Jika Sig  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Untuk menguji hipotesis ketiga. Perhitungan statistik dalam menguji hipotesis dilakukan dengan bantuan bantuan IBM SPSS versi 20. Langkah-langkah melakukan uji hipotesis adalah sebagai berikut.

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

## (a) Perumusan Hipotesis

$$H_0 : \alpha_1\beta_1 = \alpha_1\beta_2 = \dots = \alpha_2\beta_3 = 0$$

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran (PBM dan PT) dengan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

$$H_1 : \text{sekurang-kurangnya ada satu } \alpha_i\beta_j \neq 0$$

Terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran (PBM dan PT) dengan Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

## (b) Dasar Pengambilan Keputusan

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika  $\text{Sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $\text{Sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

**2) Self-Confidence**

Data *self-confidence* diberikan poin untuk setiap pernyataan, yaitu 4 (SS), 3 (S), 2 (TS), 1 (STS) untuk pernyataan positif, sebaliknya akan diberi skor 1 (SS), 2 (S), 3 (TS), 4 (STS) untuk pernyataan negatif. Telah dikatakan sebelumnya bahwa alat yang digunakan untuk mengukur *self-confidence* adalah skala Likert dengan data yang dihasilkan berupa data dengan skala ordinal. Uji statistika yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis keempat adalah Uji *Mann-Whitney* dilakukan dengan bantuan bantuan SPSS.

Perumusan hipotesis :

$$H_0 : X_1 = X_2$$

Tidak terdapat perbedaan jumlah peringkat *self-confidence* yang signifikan antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran berbasis masalah dan penemuan terbimbing.

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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

$$H_1 : X_1 \neq X_2$$

Terdapat perbedaan jumlah peringkat *self-confidence* yang signifikan antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran berbasis masalah dan penemuan terbimbing.

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut. Kriteria pengujian yang digunakan adalah nilai signifikansi (*sig.*)  $\alpha \geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima; untuk kondisi sebaliknya,  $H_0$  ditolak jika (*sig.*)  $\alpha < 0,05$ .

Untuk melihat kriteria dari *self-confidence* kedua kelas selanjutnya dihitung persentase skor kelompok responden, yang kemudian dilihat kriteria interpretasi skor berdasarkan kriteria Riduwan (2010) yang telah dimodifikasi. Adapun kriteria interpretasi skor yaitu disajikan pada Tabel 3.13 berikut.

**Tabel 3.13**  
**Kriteria Interpretasi *Self-Confidence***

Persentase Skor	Kriteria Interpretasi
$0\% \leq SC \leq 20\%$	Sangat Rendah
$20\% < SC \leq 40\%$	Rendah
$40\% < SC \leq 60\%$	Sedang
$60\% < SC \leq 80\%$	Tinggi
$80\% < SC \leq 100\%$	Sangat Tinggi

## G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini melalui 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
  - a. Menyusun proposal penelitian, diseminarkan dan proposal penelitian diperbaiki.
  - b. Merancang rencana pembelajaran, instrumen kemampuan komunikasi matematis, serta angket *self-confidence*.
  - c. Memvalidasi instrumen, menganalisis dan merevisinya sebelum dilakukan penelitian.
  - d. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak terkait.
  - e. Melaksanakan uji coba lapangan, mengumpulkan data hasil uji coba dan menganalisis data tersebut.

Wily Wandari, 2017

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE ANTARA MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PENEMUAN TERBIMBING**

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



## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memilih kelas yang akan digunakan sebagai sampel untuk kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran penemuan terbimbing berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu.
- b. Memberikan pretes tentang kemampuan komunikasi matematis siswa.
- c. Melaksanakan pembelajaran, kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran penemuan terbimbing .
- d. Memberikan postes tentang kemampuan komunikasi matematis, serta memberikan angket *self-confidence* pada kedua kelas eksperimen.

## 3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini peneliti mengolah dan menganalisis data hasil tes pretes dan *N-gain* serta hasil angket *self-confidence* siswa. Peneliti juga membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.