

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen, penulis mengambil dua kelas secara acak kelas. Kelas yang pertama menjadi kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran dengan mendapat pembelajaran generatif, dan kelas yang kedua menjadi kelas kontrol yang mendapat pembelajaran dengan mendapat pembelajaran biasa. Sebelum dan sesudah perlakuan kedua kelas mendapat tes yang sama. Sehingga desain penelitiannya (Ruseffendi, 2010) berbentuk :

Kelas Eksperimen	O	X	O

Kelas Kontrol	O		O

Keterangan :

O :Pretes dan postes kemampuan pemahaman dan penalaran matematik serta pos skala kemandirian belajar siswa

X : Pembelajaran generatif

----- : Pengambilan sampel tidak acak

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di satu SMP Negeri di Kabupaten Subang. Sedangkan yang menjadi sampelnya adalah siswa dari dua kelas VIII sebanyak 56 orang yang dipilih secara acak kelas.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah : Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman dan penalaran matematik pada materi ajar yang sedang dipelajari siswa. Bentuk instrumen tes berupa soal uraian yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Contoh pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman matematik disajikan pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

No. Soal	Indikator Pemahaman Matematik	Respons Siswa	Skor
1	Dapat menerapkan konsep trapesium dan lingkaran	Tidak ada jawaban atau salah menginterpretasikan jawaban	0
		Menggambarkan bentuk kebun tersebut	0-2
		Menuliskan rumus keliling trapesium ABCD, untuk menentukan panjang sisi yang tidak sejajarnya yaitu panjang AD, menentukan tinggi trapesium dan luas kebun	0-2
		Menentukan luas kebun yang ditanami jagung	0-2
		Menentukan setengah keliling kebun yang ditanami jagung dan menentukan keliling kebun yang ditanami mangga bagian kiri	0-2
		Skor total	0 – 8

Sedangkan contoh pedoman penskoran untuk soal penalaran matematik disajikan pada Tabel 3.2 :

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Nomor Soal	Indikator Penalaran Matematik	Respons Siswa	Skor
1	Menarik generalisasi dari keliling sejumlah persegi	Tidak ada jawaban atau salah menginterpretasikan jawaban	0
		Membuat susunan pola dari persegi-persegi yang diketahui	0-2
		Menentukan keliling persegi pada pola ke-1, pola ke-2, pola ke-3 dan seterusnya sampai pola ke-n	0-4
		Memuliskan kesimpulan keliling persegi yang terbentuk pada pola ke-n	0-2
		Skor total	0 – 8

Instrumen tersebut kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi yang diprediksi melalui kesesuaian kisi-kisi tes dengan butir tesnya. Sedangkan agar memiliki validitas muka diprediksi oleh guru matematika kelas VIII, kemudian instrumen tersebut diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

1. Validitas

Validitas suatu butir soal melukiskan derajat kesahihan atau korelasi (r) skor siswa pada butir soal yang bersangkutan dibanding dengan skor siswa pada seluruh soal.

Validitas butir soal dihitung dengan mendapat rumus sesuai dengan bentuk tes yang dipakai.

Dengan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2009) untuk soal, yaitu:

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

(Arikunto, 2007)

Keterangan:

- r_{xy} : validitas butir soal
 N : jumlah peserta tes
 X : skor siswa pada butir soal
 Y : skor siswa pada seluruh butir soal

Selanjutnya dilakukan interpretasi nilai korelasi (r) yang diperoleh untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya validitas instrumen. Adapun klasifikasi interpretasi koefisien menurut *JP Guilford* (Arikunto, 2007) dapat diperlihatkan pada Tabel 3.3 :

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Adapun hasil analisis uji validitas terhadap indikator soal kemampuan pemahaman matematik disajikan pada Tabel 3.4 :

Tabel 3.4
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Validitas
Kemampuan Pemahaman Matematik

Butir Soal	Validitas	
	r_{xy}	Makna
1	0,68	Tinggi
2	0,83	Sangat Tinggi
3	0,88	Sangat Tinggi
4	0,76	Tinggi

Sedangkan hasil analisis uji validitas terhadap indikator soal kemampuan penalaran matematik disajikan pada Tabel 3.5 :

Tabel 3.5
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Validitas
Kemampuan Penalaran Matematik

Butir Soal	Validitas	
	r_{xy}	Makna
1	0,80	Tinggi
2	0,66	Tinggi
3	0,60	Cukup
4	0,88	Sangat Tinggi

2. Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.

Untuk mengukur tingkat keajegan soal ini digunakan perhitungan *Alpha Cronbach*. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{\sigma_t^2 - \sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

dengan,

r_{11} = reliabilitas insrumen

k = banyak butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir soal

σ_t^2 = varians total

Kriteria nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford (Ruseffendi, 2010)

yang disajikan pada Tabel 3.6 :

Tabel 3.6
Klasifikasi Reliabilitas

r_{11}	Kriteria
0,00 – 0,20	Reliabilitas sangat rendah
0,20 – 0,40	Reliabilitas rendah
0,40 – 0,70	Reliabilitas sedang
0,70 – 0,90	Reliabilitas tinggi
0,90 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Adapun hasil analisis uji reliabilitas tes terhadap indikator soal kemampuan pemahaman matematik adalah 0,83 yang tergolong tinggi dan hasil analisis uji reliabilitas tes terhadap indikator soal penalaran matematik adalah 0,73 yang tergolong tinggi juga.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara tes yang mengetahui jawaban benar dengan yang tidak dapat menjawab soal tersebut (Suherman dan Sukjaya,

1990). Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila memang siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, sedangkan siswa kelompok rendah tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik.

Daya pembeda dihitung dengan membagi *testee* kedalam dua kelompok, yaitu: kelompok atas (*the higher group*), yaitu kelompok *testee* yang tergolong pandai; dan kelompok bawah (*the lower group*), yaitu kelompok *testee* yang tergolong rendah. Untuk kelompok kecil (kurang dari 100 orang) maka seluruh kelompok *testee* dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus (Hendriana dan Soemarmo, 2014), yaitu:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{SMI.J_A} \quad \text{dengan, } DP = \text{daya pembeda}$$

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = jumlah skor ideal suatu butir

SMI = Skor Maksimal Ideal

Suherman dan Sukjaya (1990) mengemukakan hasil perhitungan daya pembeda yang kemudian diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.7 :

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Besarnya DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Hasil analisis daya pembeda terhadap indikator soal kemampuan pemahaman matematik disajikan pada Tabel 3.8 :

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Pembeda
Kemampuan Pemahaman Matematik

Butir Soal	Daya Pembeda	
	DP	Makna
1	0,46	Baik
2	0,36	Cukup
3	0,48	Baik
4	0,31	Cukup
5	0,52	Baik

Hasil analisis daya pembeda terhadap indikator soal kemampuan penalaran matematik disajikan pada Tabel 3.9 :

Tabel 3.9
Rekapitulasi Hasil Analisis Daya Pembeda
Kemampuan Penalaran Matematik

Butir Soal	Daya Pembeda	
	DP	Makna
1	0,41	Baik
2	0,38	Cukup
3	0,52	Baik
4	0,43	Baik

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran (IK) suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya.

Menurut Hendriana dan Soemarmo (2014) indeks kesukaran butir tes (IK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan mendapat rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

dengan,

IK = Indeks Kesukaran

S_A = Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A = Jumlah skor ideal suatu butir

Hasil perhitungan indeks kesukaran diinterpretasikan dengan mendapat kriteria tingkat kesukaran butir soal (Suherman dan Sukjaya, 1990) pada Tabel 3.10 :

Tabel 3.10
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

Hasil analisis indeks kesukaran terhadap indikator soal kemampuan pemahaman matematik disajikan pada Tabel 3.11 :

Tabel 3.11
Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kesukaran
Kemampuan Pemahaman Matematik

Butir Soal	Indeks Kesukaran	
	IK	Makna
1	0,46	Sedang
2	0,39	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,33	Sedang
5	0,54	Sedang

Hasil analisis indeks kesukaran terhadap indikator soal kemampuan penalaran matematik disajikan pada Tabel 3.12 :

Tabel 3.12
Rekapitulasi Hasil Analisis Indeks Kesukaran
Kemampuan Penalaran Matematik

Butir Soal	Indeks Kesukaran	
	IK	Makna
1	0,51	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,52	Sedang
4	0,37	Sedang

Berdasarkan hasil pengolahan data uji coba soal kepada 30 orang siswa kelas IX salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Subang, diperoleh hasil sebagai berikut :

1). Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Indeks Kesukaran hasil uji coba tes disajikan secara lengkap dalam Tabel 3.13:

Tabel 3.13
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba
Tes Kemampuan Pemahaman Matematik

Butir Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Kesimpulan
	r_{xy}	Makna	r_{11}	Makna	DP	Makna	IK	Makna	
1	0,68	Tinggi	0,83	Tinggi	0,46	Baik	0,46	Sedang	Dipakai
2	0,83	Sangat Tinggi			0,36	Cukup	0,39	Sedang	Dipakai
3	0,88	Sangat Tinggi			0,48	Baik	0,62	Sedang	Dipakai
4	0,76	Tinggi			0,31	Cukup	0,33	Sedang	Dipakai
5	0,75	Tinggi			0,52	Baik	0,54	Sedang	Dipakai

Sesuai hasil uji coba instrumen kemampuan pemahaman matematik sebanyak 5 buah soal yang diujikan terhadap 30 siswa, diperoleh hasil interpretasi validitas butir soal tinggi dan sangat tinggi, reliabilitasnya yang tinggi, daya pembedanya cukup dan baik, serta memiliki indeks kesukaran sedang. Sehingga kelima soal tersebut dapat dipergunakan sebagai instrumen untuk penelitian ini.

2). Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis hasil uji coba tes disajikan secara lengkap dalam Tabel 3.14 :

Tabel 3.14
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba
Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Butir Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Kesimpulan
	r_{xy}	Makna	r_{11}	Makna	DP	Makna	IK	Makna	
1	0,80	Tinggi	0.73	Tinggi	0,41	Baik	0,51	Sedang	Dipakai
2	0,66	Tinggi			0,38	Cukup	0,60	Sedang	Dipakai
3	0,60	Cukup			0,52	Baik	0,52	Sedang	Dipakai
4	0,88	Sangat Tinggi			0,43	Baik	0,37	Sedang	Dipakai

Sesuai hasil uji coba instrumen kemampuan penalaran matematik sebanyak 4 buah soal yang diujikan terhadap 30 siswa, diperoleh hasil interpretasi validitas butir soal cukup, tinggi dan sangat tinggi, reliabilitasnya tinggi, daya pembedanya cukup dan baik, serta memiliki indeks kesukaran sedang. Sehingga keempat soal tersebut dapat dipergunakan sebagai instrumen untuk penelitian ini.

3). Skala Sikap Kemandirian Belajar Matematik

Skala sikap kemandirian belajar digunakan untuk mengetahui kemandirian belajar siswa. Angket dalam penelitian ini mendapat skala Likert dan merupakan angket tertutup dengan pilihan jawabannya antara lain, SS (Sangat

Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju). Skala sikap yang diberikan sebanyak 30 butir skala kemandirian belajar siswa dan diberikan kepada 30 siswa kelas IX. Untuk penskorannya dapat dilihat pada Tabel 3.15 :

Tabel 3.15
Pedoman Penskoran Skala Kemandirian Belajar

Alternatif Jawaban	Bobot Penskoran	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

Sama halnya dengan tes kemampuan pemahaman matematik dan kemampuan penalaran matematik, skala kemandirian belajar juga diujicobakan terlebih dahulu kepada 30 orang siswa kelas IX untuk menghitung validitas dan reliabilitasnya. Hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsofi Excel* dan SPSS 16 untuk reliabilitasnya adalah 0,957 yang tergolong sangat tinggi, sedangkan validitas setiap butir soal memiliki rata-rata cukup.

Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis hasil uji coba skala kemandirian belajar disajikan secara lengkap dalam Tabel 3.16 :

Tabel 3.16
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Skala Kemandirian Belajar

No. Soal	Skor	Rata-rata	Validitas	Kategori
1	68	2,77	0,59	Cukup
2	83	2,27	0,50	Cukup
3	82	2,73	0,72	Tinggi
4	94	3,13	0,58	Cukup
5	90	3,00	0,42	Cukup
6	71	2,77	0,46	Cukup
7	101	3,37	0,48	Cukup
8	71	2,37	0,50	Cukup
9	103	3,43	0,37	Rendah
10	79	2,27	0,53	Cukup
11	83	2,93	0,67	Tinggi
12	94	3,13	0,67	Tinggi
13	103	3,43	0,65	Tinggi
14	99	3,30	0,57	Cukup
15	100	2,37	0,58	Cukup
16	103	3,43	0,34	Rendah
17	105	3,50	0,84	Tinggi
18	68	2,63	0,69	Tinggi
19	88	2,77	0,63	Tinggi
20	71	2,37	0,69	Tinggi
21	71	3,33	0,44	Cukup
22	71	2,37	0,46	Cukup
23	68	2,27	0,54	Cukup
24	105	3,50	0,55	Cukup
25	79	2,63	0,69	Tinggi
26	71	2,37	0,55	Cukup
27	72	2,40	0,43	Cukup
28	102	3,40	0,45	Cukup
29	103	3,43	0,64	Tinggi
30	88	2,93	0,66	Tinggi

Dari uji coba diatas dapat disimpulkan bahwa, pernyataan-pernyataan tersebut dapat digunakan sebagai skala sikap kemandirian belajar siswa untuk mengukur kemandirian belajar siswa setelah memperoleh pembelajaran generatif.

D. Pengembangan Bahan Ajar

Pembelajaran merupakan bagian utama dari kegiatan penelitian ini, sehingga harus sesuai dengan apa yang diharapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perkembangan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik serta kemandirian belajar siswa SMP dengan mendapat pembelajaran generatif. Perangkat pembelajaran ini dibuat dengan mengacu pada tujuan tersebut, selain disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran matematik serta langkah-langkah pada pembelajaran generatif.

Dalam kegiatan pembelajaran ini terlebih dahulu disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Semua perangkat pembelajaran untuk kelas eksperimen dikembangkan dengan mengacu pada langkah-langkah pembelajaran generatif yang telah direncanakan.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1) Tahap Persiapan

- (1) Mengidentifikasi masalah yang dengan pembelajaran matematika di sekolah;
- (2) Mengadakan studi pendahuluan ke sekolah sesuai dengan masalah yang akan diteliti;
- (3) Membuat rancangan penelitian;
- (4) Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari tes kemampuan pemahaman, tes kemampuan penalaran, angket mengenai kemandirian belajar dan angket mengenai pembelajaran generatif;
- (5) Melakukan uji coba instrumen penelitian;
- (6) Mengolah data hasil uji coba dan menentukan soal yang akan digunakan dalam penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

- (1) Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas control;
- (2) Melakukan pembelajaran dengan mendapat pembelajaran generatif pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif biasa pada kelas kontrol;
- (3) Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol;
- (4) Memberikan skala sikap mengenai kemandirian belajar dan skala sikap mengenai pembelajaran generatif.

3) Tahap Akhir

- (1) Mengumpulkan data yang diperoleh dari tes yang dilakukan;
- (2) Mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh;

- (3) Membuat kesimpulan hasil penelitian;
- (4) Menyusun laporan penelitian.

F. Prosedur Pengolahan Data

Data hasil tes diperoleh dari pretes dan postes yang telah diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian diolah dilakukan perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16 *for Window*, bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian, yaitu untuk mengetahui pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik yang mendapat pembelajaran generatif lebih baik daripada pembelajaran biasa. Analisis dilakukan terhadap data postes kedua kelompok dengan langkah-langkah :

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran, baik itu untuk instrumen kemampuan pemahaman matematik, instrumen kemampuan penalaran matematik dan skala sikap kemandirian belajar matematik.
- b. Membuat tabel skor peningkatan kemampuan pemahaman kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- c. Menentukan skor peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa dengan *Normalize Gain* sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer dan David ,2002)

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dengan mendapat klasifikasi seperti pada Tabel 3.17 :

Tabel 3.17
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Besarnya N-Gain	Klasifikasi
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi

1. Uji Normalitas

Melakukan uji normalitas data hasil pretes, postes dan gain kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan postes skala sikap kemandirian belajar matematik. Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari polulasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika ternyata keduanya normal dilanjutkan dengan uji homogenitas varians, akan tetapi jika salah satu atau keduanya tidak normal langkah selanjutnya mendapat statistik non parametirik yaitu dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Pengujian ini menggunakan uji *kolmogorof Smirnov* dimana banyaknya siswa kurang dari 40 (Ruseffendi, 2006).

Pengujian normalitas ini menggunakan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jika signifikansi pengujian $\geq 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

- 2) Jika signifikansi pengujian $< 0,05$ maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang homogen atau tidak. Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah uji t, akan tetapi jika kedua data berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu melalui uji-t'. Pengujian ini menggunakan uji *Levene Statistic*.

Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5% , dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pengujian $\geq 0,05$ maka varians kedua kelompok homogen.
- 2) Jika signifikansi pengujian $< 0,05$ maka varians kedua kelompok tidak homogen.

3. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rerata

Dalam pengujian hipotesis hasil penelitian, langkah awal adalah pengujian signifikansi perbedaan dua rerata, jika data memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas maka pengujian menggunakan uji t, yaitu *2-sample-t* tes, sedangkan untuk data yang normal tetapi tidak homogen maka pengujiannya menggunakan uji t'. Namun apabila data tidak berdistribusi

normal, uji perbedaan dua rata-ratanya dilakukan dengan uji non parametrik yaitu dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Dengan hipotesisnya adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

(Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematik siswa antara yang pembelajarannya mendapat pembelajaran generatif dengan pembelajaran biasa).

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

(Terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman matematik siswa antara yang pembelajarannya mendapat pembelajaran generatif dengan pembelajaran biasa).

Kriteria uji signifikansi perbedaan dua rerata adalah :

- (1) Jika signifikansi pengujian $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
- (2) Jika signifikansi pengujian $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

4. Uji Chi-Square dan Koefisien Kontingensi

Pengujian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya asosiasi antara masing-masing kemampuan pemahaman matematik, kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar matematik siswa. Berikut kriteria penggolongan kualifikasinya untuk kemampuan pemahaman dan penalaran matematik serta skala kemandirian belajar matematik siswa, dapat dilihat pada Tabel 3.18 :

Tabel 3.18
Kriteria Kualifikasi Nilai Kemampuan Pemahaman
dan Penalaran serta Kemandirian Belajar Matematik Siswa

Instrumen	Skor	Kriteria
Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa	$x \geq 30$	Tinggi
	$22 \leq x < 30$	Sedang
	$x < 22$	Rendah
Kemampuan Penalaran Matematik siswa	$x \geq 23$	Tinggi
	$17 \leq x < 23$	Sedang
	$x < 17$	Rendah
Kemandirian Belajar Matematik Siswa	$x \geq 90$	Tinggi
	$72 \leq x < 90$	Sedang
	$x < 72$	Rendah

Setelah dilakukan penggolongan kemampuan berdasarkan kriteria yang telah dibuat selanjutnya menentukan kriteria asosiasi antar kemampuan dan kemandirian belajar matematik tersebut dengan cara membandingkan nilai C_{maks} yang diperoleh dengan mendapat rumus :

$$C_{maks} = \sqrt{\frac{m-1}{m}} \quad \text{Sudjana (Haerudin, 2014)}$$

Dengan m adalah harga minimum antara banyak baris dan kolom kemudian, dihitung nilai Q dengan rumus :

$$Q = \frac{C}{C_{maks}}$$

Adapun kriteria asosiasi menurut Davis (Aisah, 2014) disajikan pada

Tabel 3.19 :

Tabel 3.19
Kriteria Derajat Asosiasi

Interval	Kriteria
$Q = 0$	Tidak terdapat asosiasi
$0,00 < Q < 0,10$	Asosiasi sangat rendah
$0,10 \leq Q < 0,30$	Asosiasi rendah
$0,30 \leq Q < 0,50$	Asosiasi cukup
$0,50 \leq Q < 0,70$	Asosiasi kuat
$0,70 \leq Q < 1,00$	Asosiasi sangat kuat