

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Menurut Ruseffendi (Mahuda, 2012) Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Maka dari itu, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Hubungan sebab akibat tersebut dapat terlihat dari hasil perlakuan terhadap variabel bebas yang mengakibatkan perubahan pada variabel terikat. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk melihat sebab akibat yang dilakukan dari variabel bebas, yang dalam hal ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah terhadap variabel terikat yang dalam hal ini adalah peningkatan kemampuan generalisasi matematis siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. *Quasi experimental design* atau desain kuasi eksperimen menurut Sugiyono (2012) memiliki dua bentuk yaitu *time –series design* dan *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*, di mana desain ini sebenarnya hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak/ random tetapi diambil seluruh subjek dari kelompok yang telah terbentuk secara alami. *Nonequivalent control group design* tersaji dalam pola berikut ini.

Kelas Eksperimen : O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub>

Kelas Kontrol : O<sub>1</sub> - O<sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pretes

O<sub>2</sub> : Postes

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah

## B. Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian atau titik perhatian dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah sebagai variabel bebas dan kemampuan generalisasi matematis siswa sebagai variabel terikat.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 30 Bandung tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah siswa  $\pm 396$  orang. Dari 11 kelas tersebut, diambil dua kelas *random* yaitu kelas 7-E dan 7-F. Selanjutnya, kedua kelas tersebut dipilih untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka kelas 7-F sebagai kelas eksperimen dan 7-E sebagai kelas kontrol. Dalam kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah sedangkan dalam kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran tradisional. Kedua kelas tersebut dijadikan sampel yang dapat mewakili populasi.

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam hal ini merupakan alat evaluasi yang menurut Suherman dan Kusumah (1990) terbagi menjadi dua jenis, yaitu tes dan non-tes. Instrumen bertujuan untuk mengetahui kemampuan generalisasi siswa pada masing-masing kelas serta respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah. Beberapa instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Instrumen Tes

Instrumen tes ini berbentuk tes tertulis yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran dalam bentuk uraian. Tes yang dilakukan pada awal pembelajaran biasa disebut dengan pretes, sedangkan di akhir pembelajaran

disebut postes. Soal yang diberikan bertujuan untuk mengetahui kemampuan generalisasi matematis siswa.

Sebelum soal generalisasi dalam tes tersebut digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, soal diujicobakan terlebih dahulu kepada kelas selain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa dalam kelas tersebut telah belajar dan mengalami proses pembelajaran mengenai materi atau bab yang akan diujikan. Dalam hal ini, materi yang diujikan adalah segiempat.

Soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu dengan tujuan agar soal yang diberikan memiliki kualitas yang baik. Oleh sebab itu, sebelum digunakan dalam penelitian, semua perangkat tes perlu dikonsultasikan dengan pembimbing dan diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaan, dan daya pembeda tes yang akan digunakan dalam penelitian.

Uji coba instrumen telah dilakukan terhadap siswa 8-D SMP Negeri 30 Bandung sebanyak 37 siswa. Alasan pemilihan siswa kelas 8 adalah karena mereka telah menerima materi mengenai segiempat, khususnya sub materi persegi panjang, persegi, dan jajar genjang. Berikut ini pengujian yang dilakukan, diantaranya yaitu:

**a. Validitas**

Validitas soal diketahui dari koefisien-koefisien validitas soal tersebut. Valid atau absah atau sah adalah sebutan bagi alat evaluasi bila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Hal tersebut dipaparkan oleh Suherman dan Kusumah (1990). Validitas menurut Arikunto (2010) adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Menurutnya, suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah. Untuk menentukan koefisien validitas soal, penelitian ini menggunakan korelasi produk-moment memakai angka kasar (*raw score*). Hal tersebut dikarenakan proses perhitungan dengan menggunakan angka kasar relatif lebih singkat.

Adapun dalam Suherman dan Kusumah (1990), rumus yang digunakan untuk menghitung validitas butir soal dengan menggunakan angka kasar (*row score*) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y.

n : banyak subjek (testi)

$x = X - \bar{X}$ , simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel X.

$y = Y - \bar{Y}$ , simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel Y.

Menurut J. P. Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990), interpretasi validitas tersaji dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.1  
Kriteria Interpretasi Koefisien Validitas

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

(Sumber: Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Matematika)

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *software* Anates dan *Microsoft Office Exel* diperoleh validitas butir soal masing-masing skor, hasil validitas masing-masing soal disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.2  
Validitas Butir Soal Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

No Soal	$r_{xy}$	Interpretasi
1	0.322	Validitas rendah (kurang)
2	0.555	Validitas sedang (cukup)
3	0.580	Validitas sedang (cukup)
4	0.693	Validitas tinggi (baik)

Berdasarkan tabel tersebut, dihasilkan butir soal nomor 1 menghasilkan validitas rendah atau kurang, butir soal nomor 2 dan 3 menghasilkan validitas sedang atau cukup, sedangkan butir soal nomor 4 menghasilkan validitas tinggi atau baik. Selain itu, diperoleh validitas keseluruhan soal yaitu 0.538 yang berarti memiliki validitas sedang (cukup).

#### b. Reliabilitas

Suherman dan Kusumah (1990) mengungkapkan bahwa suatu alat yang menghasilkan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) disebut Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi. Karena soal yang digunakan merupakan bentuk uraian, maka rumus yang digunakan untuk mencari koefisien Reliabilitas adalah rumus *Alpha* (Suherman dan Kusumah, 1990) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien Reliabilitas

$n$  : banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$  : jumlah varians skor setiap ítem

$s_t^2$  : varians skor total

Tolak ukur yang ditetapkan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh J. P. Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990) sebagai berikut.

Tabel 3.3

#### Kriteria Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

(Sumber: Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Matematika)

Berdasarkan perhitungan software Anates, dihasilkan reliabilitas tes adalah 0.40 sehingga dapat dikatakan soal tes memiliki derajat reliabilitas rendah.

### c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda sebuah butir soal menurut Suherman dan Kusumah (1990) menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal atau menjawab salah. Daya pembeda sering disingkat DP.

Daya pembeda memiliki indeks pada interval -1,00 sampai 1,00 (Suherman dan Kusumah, 1990). Apabila indeks DP mendekati 1,00, maka DP butir soal tersebut semakin baik. Sebaliknya, bila mendekati 0,00 maka DP butir soal tersebut semakin buruk. Sedangkan bila nilai indeks menunjukkan nilai negatif, maka butir soal tersebut tidak dapat menunjukkan keadaan siswa sebenarnya. Hal tersebut dimisalkan dengan siswa yang pandai mendapat nilai yang buruk, sedangkan siswa yang bodoh mendapatkan nilai yang baik.

Siswa terlebih dahulu dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelompok atas (untuk siswa yang mendapatkan nilai tinggi) dan kelompok bawah (untuk siswa yang mendapatkan nilai rendah). Rumus yang digunakan dalam soal bentuk uraian (Gunartha,-) adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

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

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

SMI : Skor maksimal ideal

Klasifikasi dalam menentukan daya pembeda (Suherman dan Kusumah, 1990) dengan tipe soal uraian adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4  
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Daya pembeda sangat tinggi
$0,40 < DP \leq 0,70$	Daya pembeda tinggi
$0,20 < DP \leq 0,40$	Daya pembeda sedang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Daya pembeda jelek
$DP \leq 0,00$	Daya pembeda sangat jelek

(Sumber: Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Matematika)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software Anates* maka diperoleh hasil interpretasi dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.5  
Daya Pembeda Butir Soal  
Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

Nomor Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.200	Daya Pembeda Jelek
2	0.400	Daya Pembeda Sedang
3	0.650	Daya Pembeda Tinggi
4	0.180	Daya Pembeda Jelek

Berdasarkan tabel tersebut, dihasilkan soal nomor 1 dan 4 memiliki daya pembeda jelek, soal nomor 2 memiliki daya pembeda sedang, dan soal nomor 3 memiliki daya pembeda tinggi.

#### d. Derajat/ Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal (Suherman dan Kusumah, 1990) dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Indeks kesukaran dalam soal bentuk uraian sering dihitung melalui rumus berikut ini (Anonim, -).

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

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran

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

$SMI$  = Skor maksimal ideal

Interpretasi indeks kesukaran yang sering digunakan (Suherman dan Kusumah, 1990) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6  
Kriteria Interpretasi Indeks Kesukaran

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

(Sumber: Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Matematika)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan software Anates maka dihasilkan nterpretasi sebagai berikut.

Tabel 3.7  
Indeks Kesukaran Butir Soal  
Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.875	Mudah
2	0.800	Mudah
3	0.650	Sedang
4	0.148	Sukar

Berdasarkan tabel tersebut, dihasilkan interpretasi yang berbeda dari keempat soal yang ada. Soal nomor 1 dan 2 mudah, soal nomor 3 sedang, dan soal nomor 4 sukar.

Hasil pengolahan data uji coba yang diperoleh dari perhitungan Anates disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.8  
Rekapitulasi Analisis Butir Soal  
Reliabilitas : 0.400 (Rendah)

No	Validitas Butir Soal		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Keterang-an
	Koefisien Validitas	Interpretasi	Nilai DP	Interpretasi	Nilai IK	Interpretasi	
1	0.322	Rendah	0.200	Jelek	0.875	Mudah	Dipakai
2	0.555	Sedang	0.400	Sedang	0.800	Mudah	Dipakai
3	0.580	Sedang	0.650	Tinggi	0.650	Sedang	Dipakai
4	0.693	Tinggi	0.180	Jelek	0.148	Sukar	Dipakai



Berdasarkan validitas tes, validitas butir soal, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari setiap soal yang diujicobakan serta dengan mempertimbangkan indikator yang terkandung dalam setiap butir soal tersebut maka dalam penelitian ini semua soal digunakan sebagai instrumen tes.

## 2. Instrumen Non-Tes

### a. Angket Skala Sikap Siswa

Angket atau *questionnaire* menurut Suherman dan Yaya (1990) adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (*responden*). I. Djumhur dalam Ignaditya (2008) mengemukakan bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data. Dengan demikian, angket adalah teknik pengumpulan data dalam bentuk daftar pertanyaan atau pernyataan yang dijawab oleh responden.

Dalam hal ini, angket tersebut bertujuan untuk mengetahui atau menilai responden (siswa) berkenaan dengan sikap terhadap pembelajaran matematika. Angket yang dibuat adalah angket tertutup yang disusun untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah yang nantinya akan diolah dengan menggunakan skala Likert. Derajat penilaian siswa terhadap pernyataan dibagi ke dalam lima kategori yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Cara pengisian angket yaitu dengan memberikan tanda *checklist* ( $\surd$ ) pada salah satu dari empat kolom yang telah disediakan.

### b. Lembar Observasi

Lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah. Observasi dilakukan oleh pihak guru mata pelajaran matematika

atau rekan mahasiswa yang telah mengetahui dan memahami pembelajaran matematika dengan benar mengenai pembelajaran yang berlangsung.

Depdikbud (Oktiana, 2010) menuliskan bahwa observasi sebagai pengumpul data adalah pengamatan yang bersifat:

- 1) Dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan terlebih dahulu.
- 2) Dilaksanakan secara sistematis.
- 3) Hasilnya dicatat dan diolah sesuai dengan tujuannya.
- 4) Dapat diperiksa validitas, reliabilitas, dan ketelitannya.
- 5) Bersifat kualitatif.

Hal tersebut senada dengan Oktiana (2010) menyatakan bahwa observasi adalah metode menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung. Dengan demikian, lembar observasi adalah lembaran yang berisi pencatatan atas pengamatan yang dilakukan kepada individu serta bersifat sistematis sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya.

Berdasarkan pengertian lembar observasi tersebut, pelaksanaan observasi harus terarah pada aspek yang direncanakan sebelumnya. Karena dapat dipengaruhi oleh keadaan dan subjektivitas pengamat, maka data observasi ini bersifat relatif. Pada penelitian ini, lembar observasi diisi oleh observer di luar penelitian dan diisi ketika pembelajaran berlangsung. Cara pengisian lembar observasi yaitu dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada salah satu dari kolom yang telah disediakan.

## **E. Prosedur Penelitian**

Untuk mengarahkan penelitian yang dilakukan agar dapat berjalan secara efektif dan efisien, maka dirancang suatu prosedur penelitian yang terencana. Prosedur penelitian merupakan arahan dalam melaksanakan penelitian dari awal

hingga akhir. Prosedur dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu sebagai berikut.

### **1. Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Identifikasi masalah, potensi, dan peluang yang terkait dengan permasalahan yang terjadi pada pembelajaran di tingkat SMP.
- b. Konsultasi pemilihan judul dan lokasi penelitian.
- c. Penyusunan dan seminar penelitian.
- d. Menyusun komponen-komponen pembelajaran yang meliputi bahan ajar, alat pembelajaran, alat evaluasi, dan strategi pembelajaran.
- e. Menyusun dan merevisi instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan untuk mengetahui kualitasnya.
- g. Melakukan perizinan untuk penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini yaitu sebagai berikut:

- a. Memberikan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Melaksanakan pembelajaran di kedua kelas tersebut. Di kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah. Sedangkan di kelas kontrol, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran tradisional.
- c. Memberikan postes pada kedua kelas.
- d. Memberikan jurnal harian pada setiap akhir pertemuan dan angket pada pertemuan terakhir kepada siswa di kelas kontrol untuk mengetahui kesan dan pesan siswa di kelas eksperimen terhadap pembelajaran yang telah

dilaksanakan serta sebagai bahan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

### 3. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pengolahan terhadap data yang telah diperoleh dari pelaksanaan penelitian. Data tersebut dianalisis dengan strategi yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga diketahui hasil dari penelitian ini.

## F. Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data, langkah yang harus dilakukan yaitu seleksi data yang kemudian diolah dan dianalisis. Data yang diperoleh dari lapangan, dikategorikan ke dalam dua kategori, yaitu sebagai berikut.

### 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Setelah data kuantitatif diperoleh, maka tahapan menganalisisnya adalah sebagai berikut.

#### a. Analisis Data Pretes

Langkah-langkah menguji data hasil pretes adalah sebagai berikut:

##### 1) Uji Normalitas

Tahap pertama yang dilakukan ialah menguji kenormalan dari data hasil pretes tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 17.0. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% karena sampel yang akan digunakan merupakan kelompok besar yang berjumlah lebih dari 30 orang.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data pretes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Data pretes kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data pretes kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0.05 yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

Jika setelah dianalisis, data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Akan tetapi, bila data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata non-parametrik. Uji non-parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney*.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau yang sering disebut uji kesamaan dua *varians* ini dilakukan apabila data berdistribusi normal. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional memiliki *varians* yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 17.0. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas data pretes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan *varians* antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan *varians* antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05 yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

Setelah melakukan uji homogenitas, dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata. Hal ini dilakukan pada saat data yang diperoleh merupakan data yang homogen maupun tidak homogen. Jika data yang diperoleh merupakan data yang homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t. Sedangkan bila data tidak homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji  $t'$ .

### 3) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini dilakukan agar kita dapat mengetahui apakah kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional dalam keadaan yang sama di mana rata-rata kemampuan generalisasi matematis siswa antara kedua kelas itu sama. Jika data yang diperoleh merupakan data yang homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t. Sedangkan bila data tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji  $t'$ .

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata data pretes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Terdapat kesamaan rata-rata kemampuan awal yang signifikan antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.

$H_1$  : Tidak terdapat kesamaan rata-rata kemampuan awal yang signifikan antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05 yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

#### **b. Analisis Data Postes**

Langkah-langkah menguji data hasil postes adalah sebagai berikut.

##### 1) Uji Normalitas

Tahap pertama yang dilakukan ialah menguji kenormalan dari data hasil postes tersebut. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh merupakan data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 17.0. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% karena sampel yang akan digunakan merupakan kelompok besar yang berjumlah lebih dari 30 orang.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data postes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Data postes kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data postes kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0.05 yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

Jika setelah dianalisis data yang dihasilkan berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Akan tetapi, bila data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik. Dalam penelitian ini, uji non-parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney*.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas atau yang sering disebut uji dua varians ini dilakukan agar kita mengetahui apakah kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan *software SPSS* versi 17.0. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas data pretes adalah sebagai berikut.

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.
- $H_1$  : Terdapat perbedaan varians antara kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05 yaitu:

- a) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.



Setelah melakukan uji homogenitas, dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata. Hal ini dilakukan pada saat data yang diperoleh merupakan data yang homogen maupun tidak homogen. Pada saat data yang dihasilkan merupakan data yang homogen, maka dilakukan uji t. Sedangkan pada saat data tidak homogen, maka dilakukan uji t'.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata pada data postes ini dilakukan agar kita dapat membandingkan pencapaian kemampuan generalisasi matematis siswa pada kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas metode pembelajaran tradisional. Jika data yang diperoleh merupakan data yang homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t. Sedangkan bila data tidak homogen, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t'.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan dua rata-rata data postes adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Rata-rata kemampuan generalisasi matematis siswa pada kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah tidak lebih baik dari kelas metode pembelajaran tradisional.

$H_1$  : Rata-rata kemampuan generalisasi matematis siswa pada kelas *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dari kelas metode pembelajaran tradisional.

Kriteria pengujian yang dikemukakan Uyanto (Martiani, 2012) dengan menggunakan taraf signifikansi 0.05 yaitu sebagai berikut.

- a) Jika setengah dari nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0.05 maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika setengah dari nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0.05 maka  $H_0$  ditolak.

### c. Analisis Data Gain

Nisa Permatasari, 2013

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-Op Co-Op Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis data *gain* dilakukan pada saat kemampuan generalisasi matematis pada data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama. Analisis data *gain* bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar melalui model pembelajaran yang berbeda antara dua kelas tersebut. Nilai *gain* siswa diperoleh dengan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai } gain = \text{nilai postes} - \text{nilai pretes}$$

Setelah diperoleh nilai *gain* dari kedua kelas tersebut, rata-rata nilai *gain* dari dua kelas dibandingkan. Berbeda dengan *gain*, indeks *gain* digunakan untuk mengkategorikan nilai *gain*. Indeks *gain* diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Indeks } Gain = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Dengan kriteria skor indeks *gain* menurut Hake (Isnaini, 2012) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9  
Kriteria Indeks *Gain*

Indeks <i>Gain</i>	Keterangan
$IG \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq IG < 0,7$	Sedang
$IG < 0,3$	Rendah

*Gain* dihitung pada saat kemampuan awal dari kelas eksperimen dan kontrol tidak sama. Lain halnya apabila data pretes kedua kelas menunjukkan kemampuan yang sama. Bila data pretes sama, maka data yang digunakan hanya data postes saja. Data postes tersebut diolah untuk melihat peningkatan dari kedua kelas tersebut. Data *gain* sebenarnya tidak harus diuji kenormalan dan homogenitas seperti halnya data pretes dan postes. Hal itu dikarenakan rumus *gain* merupakan perhitungan dari data pretes dan postes dibagi nilai skor maksimum dikurang nilai pretes. Hal itu menunjukkan bahwa apabila data pretes dan postes normal dan homogen, maka data *gain* yang dihasilkan pun akan normal dan homogen.

## 2. Data Kualitatif

Nisa Permatasari, 2013

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-Op Co-Op Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa SMP  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Data kualitatif yang akan diolah dan dianalisis diantaranya adalah sebagai berikut.

#### a. Analisis Data Angket Skala sikap Siswa

Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan pemilihan data yang representatif dan dapat menjawab permasalahan penelitian. Data disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui frekuensi setiap alternatif jawaban serta untuk mempermudah dalam membaca data. Data yang diperoleh, kemudian dikategorikan menurut jawabannya masing-masing sebagai berikut (Suherman dan Kusumah, 1990).

Tabel 3.10  
Kategori Jawaban Angket

Jenis Pernyataan	Skor				
	SS	S	N	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

(Sumber: Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Matematika)

Keterangan: SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
N : Netral  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

Penggolongan dapat dilakukan dengan membandingkan skor yang dihasilkan dengan jumlah skor alternatif jawaban netral. Hal ini dikemukakan oleh Suherman dan Kusumah (1990). Jika skor subjek lebih besar dari jumlah skor netral, maka subjek tersebut memiliki sikap positif. Sebaliknya, bila skor yang dihasilkan kurang dari jumlah skor netral, maka subjek tersebut memiliki sikap negatif.

Akan tetapi, dalam penelitian kali ini, netral tidak dicantumkan dalam jawaban angket. Hal tersebut dilakukan agar siswa memilih salah satu kutub, baik kutub yang setuju (positif) ataupun yang tidak setuju (negatif).

### **b. Analisis Data Lembar Observasi**

Hasil observasi yang telah dilakukan akan dinilai dengan dilihat bagaimana pelaksanaan pembelajaran tersebut. Apakah terpenuhi atau tidak hal-hal yang harus terlaksana selama pembelajaran model kooperatif tipe *co-op co-op* dengan pendekatan pemecahan masalah. Setiap tahapan pelaksanaan pembelajaran kemudian direkapitulasi pada setiap pertemuannya lalu dijelaskan secara deskriptif.

