

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Russeffendi (2010, hlm. 35) menyatakan bahwa “Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat dimana perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat”. Variabel bebas adalah variabel/faktor yang dibuat bebas dan bervariasi. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*. Variabel terikat adalah variabel/faktor yang muncul akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.

Kedua kelompok tersebut memperoleh tes kemampuan pemahaman matematis (pretes-postes) dengan soal yang serupa. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 50), desain penelitiannya adalah desain kelompok kontrol *pretest-posttest*, digambarkan sebagai berikut:

A O X O

A O O

(Sumber: Ruseffendi, 2010, hlm. 50)

Keterangan :

A : Subjek yang dipilih secara acak menurut kelas

O : *Pretest* dan *Posttest* (tes kemampuan pemahaman matematis)

X : Perlakuan berupa model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII salahsatu SMP yang terdapat di Sukabumi, Jawa Barat yaitu SMPN 1 Sukabumi. Dipilihnya kelas VIII SMPN 1 Sukabumi sebagai penelitian adalah dengan melihat hasil dari nilai ulangan matematika yang relatif masih rendah dan syarat perlu konsep matematika yang telah diterima siswa seharusnya telah memadai, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 1 Sukabumi.

Selain itu alasan lain dipilinya SMPN 1 Sukabumi sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya sebagian besar masih menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis dan *self-efficacy* siswa masih rendah.
- c. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum nilai rata-rata ujian nasional pada tahun pelajaran 2015/2016 sekolah tersebut adalah 249,24 dengan kategori C. Khusus untuk mata pelajaran matematika nilai rata-rata UN-nya adalah 61.01 dengan kategori C pula, data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran G halaman 296.
- d. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum pada ujian nasional tahun pelajaran 2015/2016, sekolah tersebut berada pada peringkat 97 diantara seluruh sekolah negeri yang ada di lingkungan Kabupaten Sukabumi dan peringkat 1182 diantara seluruh sekolah negeri yang ada di lingkungan Provinsi Jawa Barat, data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran G halaman 296.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 62) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah dua kelas VIII yang dipilih secara acak. Dari kedua kelas yang terpilih tersebut, satu kelas akan digunakan sebagai kelas eksperimen yaitu dalam hal ini kelas VIII A dan satu kelas lagi akan digunakan sebagai kelas kontrol yaitu dalam hal ini kelas VIII C. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Instrumen yang digunakan adalah tes. Bentuk tesnya yaitu tipe uraian sebab melalui tes tipe uraian dapat terlihat tingkat pemahaman konsep materi dalam matematika serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Tes yang dilakukan adalah *pre-test* dan *post-test*, dengan soal *pre-test* dan *post-test* adalah soal tes yang serupa. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan konvensional dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dan untuk mengetahui kehomogenan kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Post-test* dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol.

Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, kemudian menulis soal, alternatif jawaban dan pedoman penskoran. Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut dapat diketahui.

Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa instrument itu sebagai berikut:

a. Menghitung Validitas Instrumen

Validitas berarti ketepatan (keabsahan) instrumen terhadap yang dievaluasi. Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003, hlm. 121).

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Validitas	$\sum Y$ = jumlah nilai-nilai Y
N = banyak subjek	$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai Y
X = skor item	XY = perkalian nilai X dan Y
Y = skor total	perorangan
$\sum X$ = jumlah seluruh skor item	$\sum XY$ = jumlah perkalian nilai X dan Y
$\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai X	

Kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) tampak pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

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

Setelah data hasil uji coba instrumen dianalisis, didapat nilai validitas butir yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Validitas Hasil Uji Coba

No.	Validitas	Interpretasi
1	0,74	Tinggi (Baik)
2	0,80	Tinggi (Baik)
3	0,75	Tinggi (Baik)
4	0,80	Tinggi (Baik)
5	0,60	Sedang (Cukup)
6	0,75	Tinggi (Baik)
7	0,84	Tinggi (Baik)

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.1, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi (soal nomor 1, 2, 3, 4, 6 dan 7) dan validitas sedang (soal nomor 5). Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 238.

b. Menghitung Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi. Koefisien reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus Alpha Crobach (Suherman, 2003, hlm. 154).

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

Dengan r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak soal

S_i^2 = varians skor tiap item

S_t^2 = varians skor total

Kriteria interpretasi koefisien reliabilitas menurut Suherman (2003, hlm. 139) tampak pada Tabel 3.3. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas tes tipe uraian adalah 0,83. Berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reliabilitasnya tinggi. Perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 241.

Tabel 3.3
Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

c. Indeks Kesukaran

Instrumen yang baik terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan IK = Indeks Kesukaran

\bar{x} = nilai rata-rata siswa

SMI = skor maksimal ideal

Sedangkan klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170):

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran

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

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.5. Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.4, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mudah (soal nomor 1) dan soal yang sedang (soal nomor 2, 3, 4, 5 dan 7) serta soal yang sukar (soal nomor 6). Perhitungan indeks kesukaran selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.4 halaman 242.

Tabel 3.5
Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,92	Mudah
2	0,55	Sedang
3	0,66	Sedang
4	0,67	Sedang
5	0,32	Sedang
6	0,30	Sukar
7	0,34	Sedang

d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus berikut:

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

Dengan DP = Daya Pembeda

\bar{X}_A = nilai rata-rata siswa peringkat atas

\bar{X}_B = nilai rata-rata siswa peringkat bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm.161):

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi 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

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.7. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.6, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki daya pembeda baik (soal nomor 2, 4, 6 dan 7) dan daya pembeda

cukup (soal nomor 1,3 dan 5). Perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.5 halaman 244.

Tabel 3.7
Daya Pembeda Hasil Uji Coba

No.	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,25	Cukup
2	0,66	Baik
3	0,22	Cukup
4	0,44	Baik
5	0,37	Cukup
6	0,43	Baik
7	0,58	Baik

Hasil rekapitulasi analisis validitas, reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda instrumen ini secara keseluruhan dapat dilihat sebagaimana pada Tabel 3.8. Setelah dilakukan analisis secara keseluruhan berdasarkan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.8 maka tes pemahaman matematis tersebut layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Instrumen selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.1 halaman 221.

Tabel 3.8
Rekapitulasi Hasil Uji Coba

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Ket.
1	0,74 (Baik)	0,83 (Baik)	0,92 (Mudah)	0,25 (Cukup)	Dipakai
2	0,80 (Baik)		0,55 (Sedang)	0,66 (Baik)	Dipakai
3	0,75 (Baik)		0,66 (Sedang)	0,22 (Cukup)	Dipakai
4	0,80 (Baik)		0,67 (Sedang)	0,44 (Baik)	Dipakai
5	0,60 (Cukup)		0,32 (Sedang)	0,37 (Cukup)	Dipakai
6	0,75 (Baik)		0,30 (Sukar)	0,43 (Baik)	Dipakai
7	0,84 (Baik)		0,34 (Sedang)	0,58 (Baik)	Dipakai

2. Skala *Self-efficacy*

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket yang memuat indikator untuk setiap aspek *self-efficacy*. Indikator ini diturunkan dari tiga dimensi *self-efficacy*, indikator tersebut yaitu (a) keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri, (b) keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan menghadapi tugas-tugas yang sulit, (c) keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan, (d) keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik, (e) keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda.

Angket diberikan seperti halnya pretes dan postes yaitu diawal sebelum perlakuan dan diakhir setelah perlakuan, yang digunakan untuk mengetahui capaian *self-efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya jawaban sudah disediakan dan peserta didik hanya tinggal memilih salah satu alternatif jawaban yang sudah disediakan yang paling sesuai dengan pendapatnya, serta angket tersebut berbentuk skala sikap dengan model Skala Likert yang meminta kepada kita sebagai individual untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Dalam penelitian ini, penulis tidak menggunakan derajat penilaian pada tingkat netral. Hal ini bertujuan untuk menghindari pernyataan yang tidak responsif terhadap masalah yang ada.

Bobot untuk setiap pernyataan pada skala sikap yang dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 3.9

Kriteria Penilaian Skala Likert

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

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen non tes yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas dan

reliabilitas dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas dan reliabilitas.

Dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS peneliti menganalisa apakah 30 pernyataan yang akan digunakan dalam angket valid atau tidak, dan setelah di analisis didapatkan bahwa dari ke 30 pernyataan tersebut semuanya valid dan dapat digunakan dalam penelitian, perhitungan validitas tiap butir selengkapnya dapat di lihat pada Lampiran C.7 halaman 247.

Dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS peneliti juga menganalisa reliabilitas dari angket tersebut dan di dapatkan hasil seperti di bawah ini.

Cronbach's Alpha	N of Items
.956	30

Reliabilitas yang di dapatkan 0,956 dan nilai tersebut lebih besar dari r tabel yang 0,339. Sehingga dapat dinyatakan bahwa angket tersebut reliabel atau dapat dikatakan baik.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS pada tanggal 23 Januari 2017.
- b. Menyusun proposal penelitian mulai tanggal 24 Januari 2017 sampai dengan tanggal 23 Februari 2017.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 17 Maret 2017.
- d. Melakukan revisi proposal penelitian mulai tanggal 17 Maret 2017 sampai dengan tanggal 27 Maret 2017
- e. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran mulai tanggal 12 April 2017 sampai dengan tanggal 20 April 2017.
- f. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak berwenang dimuali dari tanggal 12 April 2017 sampai dengan 16 Mei 2017.

- g. Melakukan uji coba instrument pada tanggal 22 April 2017 pada kelas IX B di SMP Negeri 1 Sukabumi.
- h. Menganalisis hasil uji coba instrumen dan revisi instrument tes kemampuan pemahaman dan angket *self-efficacy* mulai tanggal 22 April 2017 sampai dengan tanggal 29 April 2017.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pengisian angket awal yaitu sebelum perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Pelaksanaan tes awal (Pretes) baik di kelas eksperimen maupun kontrol.
- c. Pelaksanaan pembelajaran, pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* dan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional.
- d. Pelaksanaan tes akhir (Postes) baik di kelas eksperimen maupun kontrol.
- e. Pengisian angket akhir setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari prosedur tahap penelitian di atas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari, Tanggal	Jam (WIB)	Tahap Pelaksanaan
1.	Jumat, 5 Mei 2017	08.50 – 09.30	Pemberian angket di kelas eksperimen
		10.00 – 11.20	Pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kelas eksperimen
2.	Sabtu, 6 Mei 2017	08.20 – 09.00	Pemberian angket di kelas kontrol
		09.00 – 10.20	Pelaksanaan tes awal (<i>pretest</i>) kelas kontrol
3.	Selasa, 9 Mei 2017	09.10 – 10.30	Pertemuan ke-1 kelas eksperimen
		11.00 – 12.20	Pertemuan ke-1 kelas kontrol
4.	Jumat, 12 Mei 2017	10.00 – 11.20	Pertemuan ke-2 kelas eksperimen
5.	Sabtu, 13 Mei 2017	09.00 – 10.20	Pertemuan ke-2 kelas kontrol
6.	Senin, 15 Mei 2017	07.50 – 09.10	Pertemuan ke-3 kelas kontrol
		11.00 – 14.20	Pertemuan ke-3 kelas eksperimen

No.	Hari, Tanggal	Jam (WIB)	Tahap Pelaksanaan
7.	Selasa, 16 Mei 2017	09.10 – 10.30	Pertemuan ke-4 kelas eksperimen
		11.00 – 12.20	Pertemuan ke-4 kelas kontrol
8.	Jumat, 19 Mei 2017	08.50 – 09.30	Pemberian angket di kelas eksperimen
		10.00 – 11.20	Pelaksanaan tes akhir (<i>posttest</i>) kelas eksperimen
9.	Sabtu, 20 Mei 2017	08.20 – 09.00	Pemberian angket di kelas kontrol
		09.00 – 10.20	Pelaksanaan tes akhir (<i>posttest</i>) kelas kontrol

3. Tahap Akhir

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Kemampuan Awal Pemahaman Matematis

Kemampuan awal pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat diketahui melalui analisis data pretes. Untuk mengetahui apakah kemampuan awal pemahaman matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22.

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretes berdistribusi normal.

H_a : Data pretes tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians pretes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk

hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, hlm. 120) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H_a : Kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$
- b) H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

b. Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis

Kemampuan akhir pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22.

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data postes berdistribusi normal.

H_a : Data postes tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians postes untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians postes untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).

b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor postes. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*.

Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : Kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Analisis Data Skor Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Analisis data gain ini dilakukan dengan maksud untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor gain yang diperoleh dari selisih *pretest* dan *posttest*, hanya menyatakan tingkat kenaikan skor, tetapi tidak menyatakan kualitas kenaikan skor tersebut. Misalnya seorang siswa yang memiliki gain 3, dimana pada *pretest* memperoleh skor 3 dan *posttest* 6, memiliki kualitas gain yang berbeda dengan siswa yang memperoleh skor gain yang sama tetapi nilai *pretest*nya 5 dan *posttest*nya 8. Karena usaha untuk meningkatkan skor dari 3 menjadi 6, berbeda dengan 5 menjadi 8, maka dari itu peneliti menggunakan *normalized gain* (gain ternormalisasi) yang dikembangkan oleh Meltzer.

Dengan demikian, skor *gain* ternormalisasi (*g*) diformulasikan dalam bentuk seperti dibawah ini :

$$g = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretes}}$$

(Sumber : Nani & Kusumah, 2015, hlm. 190)

Kriteria indeks *gain* menurut Hake yaitu:

Tabel 3.11
Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber : Nani & Kusumah, 2015, hlm. 191)

Sama halnya dengan pengujian data *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kedua kelas tersebut dilakukan pengujian menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku dari peningkatan kemampuan matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

c. Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- 1) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- 2) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

d. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data *gain*. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- 1) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3. Analisis Capaian *Self-Efficacy* Siswa

a. Kategori *Self-efficacy* dan Cara Merubah Skala Data Ordinal Menjadi Interval

Untuk melihat posisi dan gambaran *self-efficacy* siswa, dilakukan pengelompokan data dengan menggunakan perhitungan kriteria ideal yang perhitungannya didasarkan atas rerata ideal dan simpangan baku ideal menurut Rakhmat dan Solehuddin (Fauzan, 2013, hlm. 64) sebagai berikut :

$$\bar{x}_{\text{ideal}} + Z \cdot S_{\text{ideal}}$$

Keterangan:

x_{ideal} = Skor maksimal yang mungkin diperoleh oleh siswa;

\bar{x}_{ideal} = Rerata ideal = $\frac{1}{2}$ dari x_{ideal} ;

S_{ideal} = Simpangan Baku Ideal = $\frac{1}{2}$ dari \bar{x}_{ideal} ;

Z = Skor baku

Berdasarkan rumus tersebut, kemudian dibuat kategori yang disajikan pada tabel 3.12 sebagai berikut.

Tabel 3.12
Kategori *Self-Efficacy*

Skor	Kategori
$x > (\bar{x}_{\text{ideal}} + 1,5 \cdot S_{\text{ideal}})$	Sangat Tinggi
$(\bar{x}_{\text{ideal}} + 0,5 \cdot S_{\text{ideal}}) < x \leq (\bar{x}_{\text{ideal}} + 1,5 \cdot S_{\text{ideal}})$	Tinggi
$(\bar{x}_{\text{ideal}} - 0,5 \cdot S_{\text{ideal}}) < x \leq (\bar{x}_{\text{ideal}} + 0,5 \cdot S_{\text{ideal}})$	Sedang
$(\bar{x}_{\text{ideal}} - 1,5 \cdot S_{\text{ideal}}) < x \leq (\bar{x}_{\text{ideal}} - 0,5 \cdot S_{\text{ideal}})$	Rendah
$x \leq (\bar{x}_{\text{ideal}} - 1,5 \cdot S_{\text{ideal}})$	Sangat Rendah

(Sumber: Fauzan, 2013, hlm. 64)

Pada pengelompokan di atas data yang di gunakan masih data capaian *self-efficacy* yang berbentuk data ordinal. Serta untuk mengubah data skala linkert dari bersifat skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif kita dapat mengonversikannya sesuai dengan penjelasan berikut. Skala sikap berupa pernyataan-pernyataan dengan pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Bagi suatu pernyataan yang mendukung suatu sikap positif, skor yang diberikan untuk SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1 dan bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif, skor yang diberikan adalah SS = 1, S = 2, TS = 3, STS = 4.

Karena data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, oleh karena itu terlebih dahulu kita ubah skala data ordinal tersebut menjadi skala data interval menggunakan metode MSI (*Method of Successive Interval*), Langkah-langkah dalam merubah data ordinal menjadi interval menggunakan metode MSI apabila dilakukan secara manual yaitu sebagai berikut sebagai berikut:

- 1) Menentukan frekuensi setiap respon.
- 2) Menentukan proporsi setiap respon dengan membagi frekuensi dengan jumlah sampel.
- 3) Menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap respon sehingga diperoleh proporsi kumulatif Menjumlahkan proporsi secara berurutan untuk setiap respon sehingga diperoleh proporsi kumulatif.
- 4) Menentukan Z untuk masing-masing proporsi kumulatif yang dianggap menyebar mengikuti sebaran normal baku.
- 5) Menghitung nilai densitas dari nilai Z yang diperoleh dengan cara memasukkan nilai Z tersebut ke dalam fungsi densitas normal baku sebagai berikut: Menghitung nilai densitas dari nilai Z yang diperoleh dengan cara memasukkan nilai Z tersebut ke dalam fungsi densitas normal baku sebagai berikut:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

(Sumber: Monika, Nohe, Sifriyani, 2013, hlm. 87)

- 6) Menghitung SV (*Scale Value*) dengan rumus:

$$SV = \frac{\text{density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under offer limit} - \text{under lower limit}}$$

(Sumber: Monika, Nohe, Sifriyani, 2013, hlm. 87)

- 7) Mengubah Scale Value (SV) terkecil (nilai negatif yang terbesar) menjadi sama dengan satu (1) Mengubah Scale Value (SV) terkecil (nilai negatif yang terbesar) menjadi sama dengan satu (1).
- 8) Mentransformasikan nilai skala dengan menggunakan rumus :

$$Y = SV + |SV \min|$$

(Sumber: Monika, Nohe, Sifriyani, 2013, hlm. 87)

Selain itu mengubah skala data ordinal menjadi interval dapat menggunakan aplikasi *XLSTAT* 2016 dan dalam penelitian ini peneliti akan mengubah skala data ordinal menjadi interval dengan bantuan aplikasi *XLSTAT* 2016 agar lebih memudahkan peneliti dalam mengonversikan data.

b. Analisis Capaian Awal *Self-Efficacy*

Kemampuan awal *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat diketahui melalui analisis data anget yang diberikan pada awal perlakuan sebelum pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah capaian *self-efficacy* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan lalu uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22.

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku dari data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data awal tersebut. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2016, h.120) sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada capaian awal tidak berbeda secara signifikan.

H_a : *Self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada capaian awal berbeda secara signifikan.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$
- b) H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

c. Kemampuan Akhir *Self-Efficacy*

Kemampuan akhir *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data anget yang diberikan diakhir perlakuan, sesudah pembelajaran baik di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk mengetahui apakah kemampuan *self-efficacy* siswa memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum melakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan pengelompokan lalu uji prasyarat, yaitu mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, simpangan baku, uji normalitas dan uji homogenitas varians. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, semua pengujian statistik pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 22.

1) Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

3) Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 170):

- a) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- b) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen).

4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data akhir. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : *Self-efficacy* siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : *Self-efficacy* siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* lebih baik daripada siswa SMP memperoleh model pembelajaran Konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

4. Analisis Peningkatan *Self-Efficacy*

Analisis data gain ini dilakukan dengan maksud untuk melihat peningkatan *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor gain yang diperoleh dari selisih skor angket awal dan skor angket akhir, skor *gain* ternormalisasi (g) diformulasikan dalam bentuk seperti dibawah ini :

$$g = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretes}}$$

(Sumber : Nani & Kusumah, 2015, hlm. 190)

Kriteria indeks *gain* menurut Hake dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13

Kriteria Indeks *Gain*

Indeks <i>Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber : Nani & Kusumah, 2015, hlm. 191)

Untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* siswa pada kedua kelas tersebut dilakukan pengujian menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata dan simpangan baku dari peningkatan *self-efficacy* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$

H_0 diterima apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$

c. Uji Homogenitas

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians kedua kelas menggunakan uji F atau *Levene's test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians populasi yang homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas varians kelompok sebagai berikut:

H_0 : Varians data untuk kedua kelas penelitian homogen

H_a : Varians data untuk kedua kelas penelitian tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm.170):

- 1) Jika signifikansi $\geq 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen).
- 2) Jika signifikansi $< 0,05$ maka kedua kelas mempunyai varians yang tidak sama (tidak homogen)

d. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data *gain*. Kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t atau *Independent Sample T-Test*. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) menurut Sugiyono (2016, hlm. 121) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Perumusan hipotesis komparatifnya sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan *self-efficacy* siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

H_a : Peningkatan *self-efficacy* siswa SMP yang memperoleh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran Konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed) harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- 1) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- 2) Jika $\frac{1}{2}$ nilai signifikansinya $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.