

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan *Quasi Experimental Design*. Rancangan eksperimen kuasi ini merupakan rancangan yang paling umum digunakan dalam penelitian pendidikan. Alasan penelitian ini menggunakan eksperimen kuasi adalah dikarenakan kondisi dan waktu pemberian *treatment* yang tidak memungkinkan dilakukan secara eksperimen murni sehingga peneliti memilih jenis eksperimen kuasi. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2011, hlm.118) desain penelitian ini hampir sama dengan *pretest dan posttest control group design*, hanya pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random. Kelas eksperimen (kelas perlakuan) merupakan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kelas kontrol (kelas pembanding) merupakan kelas siswa yang pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* dalam Sugiyono (2011, hlm.118) digambarkan sebagai berikut.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian Kuasi Eksperimen**

<b>Kelas</b>	<b>Pretest</b>	<b>Treatment</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Pretest pada kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> = Posttest pada kelompok eksperimen
- O<sub>3</sub> = Pretest pada kelompok Kontrol
- O<sub>4</sub> = Posttest pada kelompok Kontrol
- X<sub>1</sub> = Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*
- = Pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus

Pada desain di atas, kedua kelompok diberikan pretest dan posttest dengan menggunakan instrumen tes yang sama. Secara umum, langkah-langkah yang ditempuh pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pemilihan dua kelas yang telah diuji sebelumnya untuk memperoleh kelas yang sama dengan kelompok kontrol. Kelompok kontrol diupayakan sebagai kelompok yang memiliki tipe sama dengan kelompok eksperimen. Dengan nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku dari tiap-tiap kelas untuk mengetahui kesetaraan kemampuan awal kedua kelompok dari perolehan pretest dan angket kedua kelompok.
2. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, sedangkan kelompok kontrol menjalankan pembelajaran secara konvensional seperti biasanya.
3. Setiap kelas diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan angket motivasi belajar matematika siswa.
4. Melakukan pengolahan data secara statistik dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

## **B. Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV di dua sekolah dasar negeri Kecamatan Leles Kabupaten Garut. Penelitian dilakukan di seluruh kelas tersebut sehingga yang digunakan adalah sampel total. Siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas IV. Pemilihan tingkat kelas IV rata-

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

rata berada pada usia 9-10 tahun menurut Piaget merupakan masa operasional konkret, dimana anak bisa bernalar secara logis, mampu mengklasifikasi objek ke dalam kelompok yang berbeda-beda, menyusun atau mengasosiasikan (menghubungkan atau menghitung) angka-angka atau bilangan, memecahkan problem-problem konkret yang sederhana, serta belum mampu berhipotesis(Santrock, hlm.48). Dengan demikian diharapkan anak mudah mengkomunikasikan konsep dan terpicu motivasi belajarnya. Jika anak-anak memperoleh rangsangan intelektual yang memadai, maka mereka menjadi lebih produktif, dan sukses dalam mengembangkan potensinya meskipun efeknya tidak bersifat otomatis (Schunk, dkk, 2012, hlm. 231)

Pemilihan lokasi penelitian di sekolah tersebut didasari oleh pertimbangan miripnya karakteristik siswa, sarana prasarana dan profil gurunya yang relatif sama antara dua sekolah, serta peneliti mendapat kemudahan dalam perizinan dan semua elemen sekolah mendukung terhadap penelitian yang akan dilakukan.

### **C. Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini ada tiga variabel yang akan diteliti, yaitu: 1)Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*; 2) kemampuan komunikasi matematis; dan 3) motivasi belajar matematika. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan strategi yang digunakan dalam usaha peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika yang merupakan variabel sasaran. Adapun batasan yang jelas mengenai variabel-variabel penelitian ini akan diuraikan dalam klasifikasi variabel dan definisi operasional seperti berikut ini.

#### **1. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* atau (Berpikir-Berpasangan-Berbagi) merupakan jenis pembelajaran kooperatif dengan cara bekerjasama memecahkan masalah matematika yang terdiri dari 2 atau 3 siswa.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* adalah sebagai berikut.

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru.
- c. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
- d. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
- e. Guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa.

## **2. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis adalah kecakapan siswa dalam menyatakan dan menafsirkan ide atau gagasan matematika serta menafsirkannya secara tertulis dalam memecahkan masalah matematika. Komunikasi matematis yang diukur dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis tertulis. Indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis tersebut, yaitu kemampuan: (1) menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis (menulis); (2) menjelaskan ide, situasi, atau relasi matematika dengan gambar, atau diagram (menggambar); (3) menggunakan istilah, notasi, atau simbol matematika untuk menyajikan ide /memodelkan situasi atau permasalahan matematika (ekspresi matematika).

## **3. Motivasi Belajar Matematika**

Motivasi belajar matematika adalah kecenderungan respon pada diri siswa diindikasikan dalam bentuk aktivitas belajar matematika. Motivasi belajar matematika ditunjukkan dengan pilihan kegiatan atau minat dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, usaha untuk menyelesaikan dan mengerjakan tugas-tugas

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

matematika, kegigihan atau ketekunan mengacu kepada kemampuan menghadapi rintangan dan kesulitan dalam belajar dan menyelesaikan tugas-tugas matematika.

#### D. Instrumen Penelitian

##### 1. Teknik Pengumpulan Data

Mendapatkan data yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan yang berkaitan dengan penelitian, maka diperlukan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan tiga macam cara pengumpulan data yaitu tes kemampuan komunikasi matematis melalui pretest dan posttest, instrumen motivasi belajar matematika siswa melalui angket skala sikap yang diberikan kepada siswa, dan data yang berkaitan dengan aktivitas pembelajaran guru dan siswa dikumpulkan melalui observasi. Teknik pengumpulan data secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Teknik Pengumpulan Data**

Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
Siswa	Kemampuan komunikasi matematis dengan menjawab soal-soal uraian yang diberikan sesuai dengan materi. Tes ini diberikan sebelum dan setelah mendapat perlakuan	Tes Prates dan Pascates	Soal uraian yang berhubungan dengan materi
Siswa	Motivasi belajar diberikan sebelum dan setelah diberikan perlakuan	Skala Sikap	Angket motivasi belajar matematika untuk mengetahui motivasi belajar siswa dalam pelajaran matematika
Siswa dan Guru	Keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Pair Share</i>	Observasi	Pedoman observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

## 2. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua macam instrumen untuk memperoleh data yaitu instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dan instrumen non tes yaitu angket motivasi serta format observasi selama pembelajaran. Instrumen yang digunakan akan dijadikan dasar untuk memperoleh data kuantitatif dalam penelitian. Instrumen ini dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu tahap pembuatan instrumen, tahap penyaringan dan tahap uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan untuk melihat validitas butir tes, realibilitas tes, selanjutnya data hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis. Sedangkan ujicoba angket motivasi belajar matematika dilakukan untuk melihat validitas dan realibilitas setiap item.

### a. Instrumen Tes Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis diberikan untuk pretest dan posttest. Pretest diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada awal penelitian. Posttest diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan pendekatan konvensional. Soal tes matematika yang digunakan berbentuk uraian. Pemilihan tes uraian ini bertujuan untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa agar dapat diketahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa. Perangkat soal pada pretest dan posttest dibuat sama. Bentuk tes yang diuji adalah bentuk uraian yang berjumlah 7 butir soal. Aturan pemberian skor untuk setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran.

Penyusunan tes kemampuan komunikasi matematis diawali dengan membuat kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci

jawaban. Untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi matematis siswa peneliti menyusun kisi-kisi dikembangkan dari indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: 1) menyatakan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar (menggambar); 2) menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis (menulis); dan 3) menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika (ekspresi matematika) (Jarmita, 2009, hlm. 50), seperti terlihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3**  
**Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Indikator Komunikasi Matematis</b>	<b>Indikator yang diukur</b>	<b>No. Soal</b>
Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Menuliskan penjelasan tentang pecahan sebagai bagian dari keseluruhan	1a 3b
Menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika (ekspresi matematika)	Membuat model matematis tentang gambar pecahan berdasarkan situasi matematis yang dikemukakan	1b 2b 4
menyatakan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar (menggambar)	Menentukan perbandingan dua pecahan	2a 3a

Untuk memberikan penilaian yang objektif kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan komunikasi matematis terdapat pada Tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, tersusun secara logis. Membuat gambar lengkap dan benar Membuat model matematika dan menyelesaikan solusi yang benar
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis. Membuat gambar dengan benar namun tidak lengkap Membuat model matematika hampir benar namun kurang benar dalam menyelesaikan solusi yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar serta tidak tersusun secara logis.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

Skor	Indikator
	Membuat gambar hampir benar namun tidak lengkap Membuat model matematika hampir benar namun salah dalam menyelesaikan solusi
1	Hanya sedikit penjelasan, gambar atau model matematika meskipun jawaban salah
0	Tidak ada jawaban sama sekali

Soal yang telah dibuat dikonsultasikan dulu dengan dosen pembimbing, guru kelas, dan rekan-rekan mahasiswa serta di judgement oleh dosen yang dianggap ahli dan kompeten dibidangnya supaya mendapatkan penilaian, saran dan usulan agar soal bisa lebih tepat sasaran dalam mengukur kemampuan siswa. Sebelum tes kemampuan komunikasi digunakan, instrumen tes terlebih dahulu diujicobakan kepada sekelompok siswa kelas V SD di salah satu sekolah dasar negeri Kecamatan Leles Kabupaten Garut. Uji coba dilakukan pada satu sekolah. Jumlah siswa yang mengikuti uji coba ini sebanyak 40 orang. Data hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes tersebut.

### 1) Validitas Tes

Arikunto (2002, hlm72) mengungkapkan bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Selanjutnya mengemukakan juga bahwa tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauhmana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Adapun daya beda butir juga dihitung dari hubungan atau korelasi item tes terhadap skor total tes. Untuk menentukan daya beda butir dapat dilakukan dengan digunakan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson*. Rumus korelasi *Product Moment* tersebut adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 120).

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara x dan y

X : skor butir

Y : skor total

N : ukuran data

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh akan dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel pada taraf signifikansi 0,05. Bila  $r_{xy} > r_{tab}$  maka item tersebut dinyatakan valid. Setelah dilakukan perhitungan rumus korelasi *Product Moment* dari *Pearson* dengan menggunakan program excel diperoleh hasil bahwa diantara 7 butir soal tidak terdapat butir soal yang gugur. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa setiap butir soal mempunyai korelasi dengan skor total tes. Sejalan dengan pendapat Suherman dan Sukjaya(1990,hlm.154) menginterpretasikan validitas digunakan klasifikasi koefisien korelasi (validitas) disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas Instrumen**

Koefisien Validitas	Interpretasi Validitas
$r_{xy} < 1,00$	Tidak Valid
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah (Kurang)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang(Cukup)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi (Baik)
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Hasil perhitungan dengan menggunakan microsoft excel dan interpretasi validitas butir soal untuk tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.6**  
**Data Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal**  
**Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

No. Soal	Koefisien $r_{xy}$	Kategori	Kriteria
1a	0,679	Tinggi	valid
1b	0,600	Cukup	valid
2a	0,823	Sangat tinggi	valid
2b	0,503	Cukup	valid

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

3a	0,704	Tinggi	valid
3b	0,488	Cukup	valid
4	0,622	Cukup	valid

Dari penyajian tabel di atas maka dinyatakan terdapat empat soal termasuk pada kategori cukup, dua soal termasuk pada kategori tinggi, dan satu soal termasuk pada kategori sangat tinggi. Maka dari itu semua butir soal dinyatakan valid. Pada taraf signifikansi 5 % dengan  $df = n-2 = 40-2 = 38$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,320 selanjutnya  $r_{xy}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ .

## 2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten. Untuk mencari reliabilitas butir soal tes berbentuk uraian menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Suherman, 2003, hlm. 154), yaitu.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyaknya butir soal (item)

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap item

$s_t^2$  = varians skor total

Jumlah varians skor setiap item dan varians total dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$s_i^2$  = varians tiap skor soal

$n$  = jumlah siswa

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

$\sum x_i^2$  = jumlah kuadrat tiap skor soal

$\sum x_i$  = jumlah tiap skor soal

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas digunakan tolak ukur Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) yakni dapat dilihat pada Tabel 3.7

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes bentuk uraian. Untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak, maka dilakukan pengujian reliabilitas dengan rumus alpha Cronchbach dengan bantuan microsoft excel 2007. Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas dengan menggunakan program excel didapat derajat realibilitas  $r_{11}$  sebesar 0,75. Dari hasil perhitungan tersebut koefisien reliabilitas instrumen termasuk dalam kriteria reliabilitas tinggi.

#### **b. Instrumen Motivasi Belajar Matematika Siswa**

Motivasi dapat diukur dengan berbagai cara, melalui: (1) observasi langsung mengacu pada contoh-contoh perilaku dari pilihan tugas, usaha yang dikeluarkan, dan kegigihan. Berbagai perilaku ini merupakan indikator motivasi. Akan tetapi, dengan hanya berfokus pada tindakan yang diamati, observasi langsung tidak mendalam dan tidak sepenuhnya menangkap esensi motivasi belajar dalam pelajaran matematika. (2) penilaian skala oleh individu lain, dengan meminta para pengamat ( yakni: guru, orangtua, peneliti) melakukan penilaian skala terhadap peserta didik pada berbagai karakteristik yang mengindikasikan motivasi. Pengamat dapat bersikap objektif terhadap peserta didik, dibandingkan dengan sikap peserta didik terhadap dirinya sendiri, penilaian skala ini mencoba

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

menangkap proses-proses motivasi belajar yang mendasari perilaku sehingga memberikan data yang tidak dapat diperoleh oleh observasi langsung. (3) pelaporan diri menangkap penilaian dan pernyataan individu mengenai dirinya sendiri berupa kuesioner atau angket yang menyajikan responden dengan item atau berbagai pertanyaan dan pernyataan-pernyataan yang menanyakan tentang tindakan dan keyakinan dirinya (Schunk, dkk, 2012, hlm. 23). Dari respon subjek pada setiap pernyataan itu dapat disimpulkan mengenai keminatan, usahanya, kegigihan seseorang serta tujuan yang dicapai.

Kelebihan dari penggunaan pelaporan diri berupa kuesioner atau angket (Schunk, dkk,2012,hlm.25) berguna untuk mencakup banyak materi dengan cara yang cukup efisien dan praktis. Angket ini disusun menjadi sebuah bentuk pernyataan-pernyataan yang ditulis, disusun, dan dianalisis sedemikian rupa sehingga respon seseorang terhadap pernyataan tersebut dapat diberi angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan. Instrumen pelaporan diri motivasi belajar terhadap pelajaran matematika ini harus memuat banyak pernyataan.

Penelitian ini menggunakan metode rating yang dijumlahkan atau sering disebut penskalaan model likert. Ada dua asumsi yang mendasari prosedur penskalaan ini, yaitu: (1) setiap pernyataan sikap yang telah ditulis dapat disepakati sebagai termasuk pernyataan yang favorabel atau pernyataan yang tak pavorabel; (2) jawaban yang diberikan oleh individu yang mempunyai sikap positif harus diberi bobot atau nilai yang lebih tinggi daripada jawaban yang diberikan oleh responden yang mempunyai sikap negatif. Setelah menyusun pernyataan yang akan digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa terhadap matematika selanjutnya disusun sebuah pilihan yang akan diberikan terhadap responden dalam menyatakan persetujuannya dan ketidaksetujuannya terhadap isi pernyataan dalam 4 kategori, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pilihan dalam pelaporan diri ini tidak menyertakan pilihan netral atau tidak berpendapat hal ini untuk menghindari sikap

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

ragu-ragu pada siswa. Selanjutnya menurut Suherman (2003, hlm. 189-190) untuk menganalisis motivasi, skala kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif. Adapun pembobotan untuk setiap pernyataan positif adalah 4 (SS), 3 (S), 2 (TS) dan 1 (STS). Sebaliknya untuk pernyataan yang negatif diberikan bobot skor berikut, 1 (SS), 2 (S), 3 (TS) dan 4 (STS). Skala motivasi belajar matematika bersifat tertutup karena setiap item pernyataan telah dilengkapi dengan pilihan jawaban. Skor yang diberikan untuk masing-masing respon dapat dilihat dalam tabel 3.8

**Tabel 3.8**  
**Pedoman Penilaian Angket Motivasi Belajar**

<b>Pernyataan</b>	<b>Item (+)</b>	<b>Item (-)</b>
<b>SS</b>	4	1
<b>S</b>	3	2
<b>KS</b>	2	3
<b>TS</b>	1	4

Dalam penelitian ini motivasi mengacu kepada apa yang diungkapkan Schunk (2012, hlm. 6) bahwa motivasi merupakan suatu proses diinisiasikannya dan dipertahankannya aktivitas yang diarahkan pada pencapaian tujuan. Aktivitas yang dimaksud dapat berupa pernyataan mengenai aktifitas fisik ataupun aktifitas mental. Aktifitas fisik memerlukan usaha, kegigihan, dan tindakan lainnya yang dapat diamati. Aktifitas mental mencakup berbagai tindakan kognitif seperti perencanaan, penghafalan, pengorganisasian, pengambilan keputusan, dan penyelesaian masalah. Sebagian besar aktivitas yang dilakukan oleh siswa diarahkan pada pencapaian tujuan-tujuan mereka. Semuanya terangkum dalam pernyataan-pernyataan yang memuat perasaan dan perilaku seseorang terhadap aktifitas fisik dan mental terhadap pelajaran matematika. Secara lebih spesifik penelitian ini mengacu kepada pengukuran terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas empat sekolah dasar.

Angket ini diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol baik sebelum perlakuan (*Pretest*) dan sesudah perlakuan (*Posttest*). Tahap dalam

menyusun instrumen adalah dengan membuat kisi-kisi, melakukan uji validitas isi setiap item pernyataan, dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Berikut merupakan kisi-kisi skala motivasi belajar matematika siswa yang disusun berdasarkan Schunk, dkk. Angket motivasi belajar yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang disajikan pada Tabel 3.9

**Tabel 3.9**  
**Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Matematika**

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item
Motivasi Belajar Matematika	Pilihan tugas atau menunjukkan minat dalam belajar matematika	a. Menunjukkan perhatian selama belajar matematika	1,2,3,4
		b. Menunjukkan ketertarikan dalam mempelajari matematika	5,6,7,8
	Usaha untuk menyelesaikan dan mengerjakan tugas-tugas matematika	a. Memiliki keyakinan diri akan kemampuan dalam belajar matematika	9,10,11,12
		b. Menggunakan seluruh kemampuan dan pengalamannya dalam menyelesaikan tugas matematika	13,14,15,16
	Kegigihan dalam belajar matematika	Kemampuan menghadapi rintangan dan kesulitan dalam belajar dan menyelesaikan tugas-tugas matematika.	17,18,19,20,21,22,23,24

Dikembangkan dari Schunk ,dkk (2012, hlm.17)

### 1) Analisis Validitas Angket

Berdasarkan tabel 3.10 untuk Item 1 nilai korelasinya adalah 0,541, dengan probabilitas korelasi [sig. (2-tailed)] sebesar 0,00. Sesuai kriteria item instrumen nomor 1 adalah valid, karena nilai probabilitas korelasi [sig.(2-tailed) < dari taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan melalui tabel di bawah ini.

**Tabel 3.10**  
**Hasil Ujijoba Angket Motivasi Belajar Matematika**

No	Item Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Probabilitas Korelasi	Interpretasi	Ket
----	-----------------	----------------------------------	-----------------------	--------------	-----

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

			[sig.(2-tailed)]		
1	Item 1	0,541	0,000	Valid	Dipakai
2	Item 2	0,65	0,000	Valid	Dipakai
3	Item 3	0,70	0,000	Valid	Dipakai
4	Item 4	0,73	0,000	Valid	Dipakai
5	Item 5	0,58	0,000	Valid	Dipakai
6	Item 6	0,55	0,000	Valid	Dipakai
7	Item 7	0,53	0,000	Valid	Dipakai
8	Item 8	0,56	0,000	Valid	Dipakai
9	Item 9	0,73	0,000	Valid	Dipakai
10	Item 10	0,47	0,000	Valid	Dipakai
No	Item Pernyataan	Corrected Item-Total Correlation	Probabilitas Korelasi [sig.(2-tailed)]	Interpretasi	Ket
11	Item 11	0,76	0,000	Valid	Dipakai
12	Item 12	0,74	0,000	Valid	Dipakai
13	Item 13	0,64	0,000	Valid	Dipakai
14	Item 14	0,69	0,000	Valid	Dipakai
15	Item 15	0,73	0,000	Valid	Dipakai
16	Item 16	0,60	0,000	Valid	Dipakai
17	Item 17	0,62	0,000	Valid	Dipakai
18	Item 18	0,73	0,000	Valid	Dipakai
19	Item 19	0,72	0,000	Valid	Dipakai
20	Item 20	0,60	0,000	Valid	Dipakai
21	Item 21	0,39	0,000	Valid	Dipakai
22	Item 22	0,59	0,000	Valid	Dipakai
23	Item 23	0,63	0,000	Valid	Dipakai
24	Item 24	0,45	0,000	Valid	Dipakai

## 2) Analisis Realibilitas Angket

Dalam penghitungan reliabilitas motivasi, akan berbeda dengan kemampuan komunikasi matematis. Penghitungan reliabilitas motivasi belajar matematika dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan data dengan bantuan microsoft excel 2007 diperoleh nilai koefisien reliabilitas di atas adalah 0,93. Sesuai kriteria, nilai ini sudah lebih besar dari 0,60, maka hasil data hasil angket memiliki tingkat reliabilitas yang baik, atau dengan kata lain data hasil angket dapat dipercaya.

### c. Observasi

Dalam melakukan pengamatan secara langsung aktivitas guru dan siswa pada saat proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru, peneliti melakukan observasi. Siregar (2013, hlm. 19) menyatakan “observasi atau pengamatan langsung adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut.” Observasi pada penelitian ini dilakukan pada setiap tindakan aktivitas belajar siswa dan guru pada kelas eksperimen. Lembar observasi ini hanya digunakan pada kelas eksperimen karena indikator-indikator pengamatan dikembangkan dibuat hanya untuk memonitor pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, serta gejala-gejala yang terjadi terhadap objek yang diobservasi (Sugiyono, 2010, hlm. 117). Observasi dilakukan oleh dua orang pengamat atau observer berdasarkan pada lembar observasi yang telah disediakan.

## **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut.

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Menyusun proposal penelitian, kemudian diseminarkan dan setelah mendapat masukan dari tim penelaah seminar proposal maka proposal akan diperbaiki.
- b. Menyusun instrumen penelitian dan merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta bahan ajar. Dilakukan dialog dan diskusi (sharing) mengenai pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Peneliti juga menerima masukan dan perubahan-perubahan dari guru yang disesuaikan

dengan kebutuhan siswa tanpa mengurangi unsur-unsur dari pembelajaran itu sendiri.

- c. Memvalidasi instrumen, mengalisis dan merevisinya sebelum penelitian
- d. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak terkait
- e. Melaksanakan uji coba instrumen penelitian di lapangan, mengumpulkan data hasil uji coba dan menganalisis data tersebut.
- f. Merevisi hasil uji coba instrumen

## **2. Tahap Pelaksanaan**

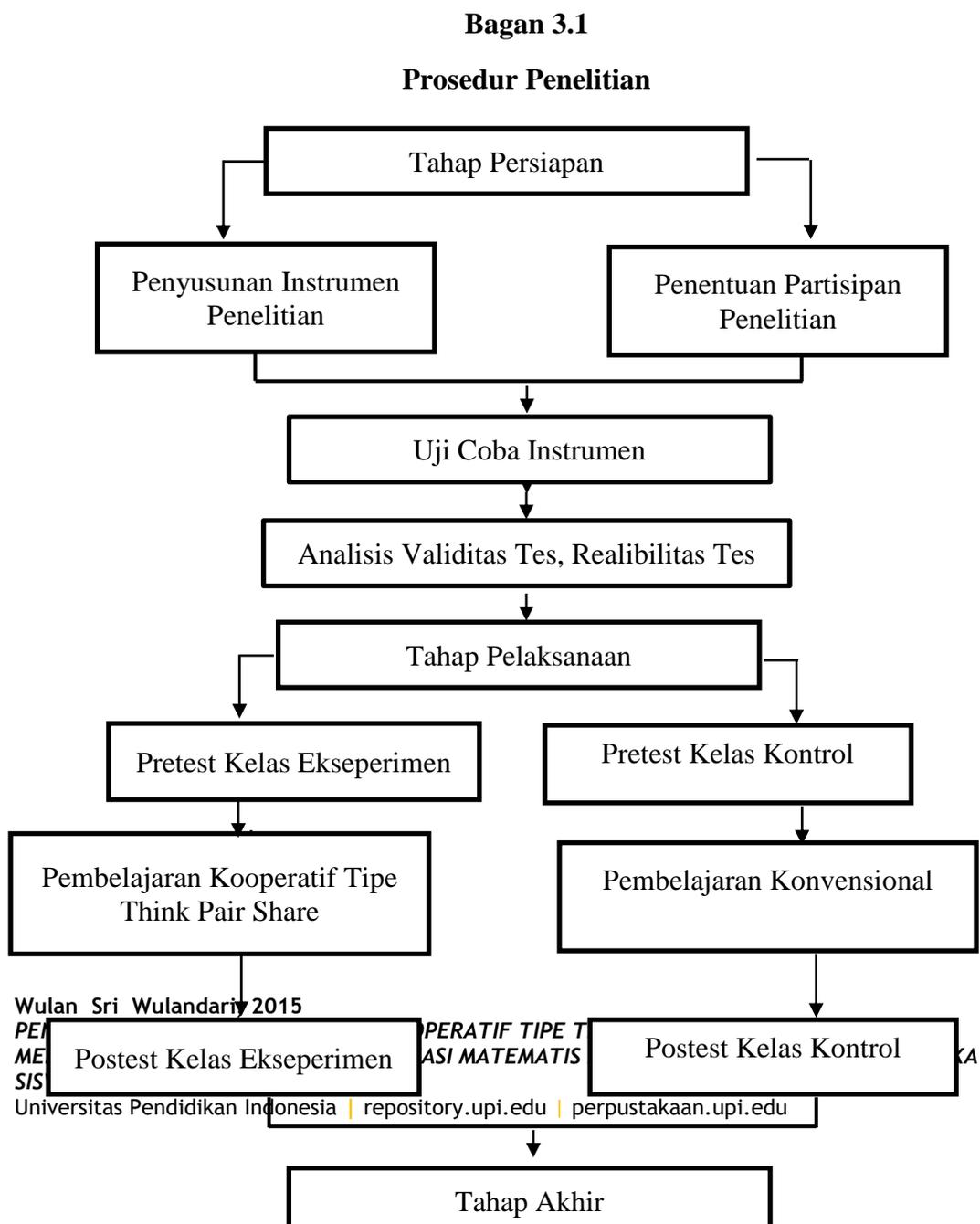
- a. Menentukan populasi dan sampel penelitian
- b. Memberikan lembar angket motivasi belajar awal dan soal pretes kemampuan komunikasi matematis pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*(TPS) dan kelas konvensional sebelum melakukan treatment atau perlakuan.
- c. Melaksanakan pembelajaran matematika pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran biasa/konvensional di kelas kontrol. Di kelas eksperimen dengan memperoleh pembelajaran tipe TPS dilakukan observasi untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa yang terjadi dalam kelas ketika pembelajaran berlangsung.
- d. Memberikan postes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol.
- e. Memberikan angket motivasi belajar kepada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

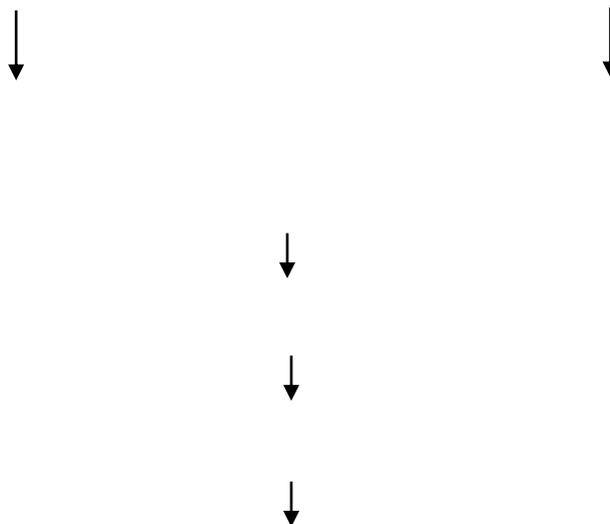
## **3. Tahap Akhir**

Pada tahapan ini peneliti mengolah dan menganalisis data hasil tes kemampuan komunikasi matematis, hasil angket motivasi belajar siswa, dan hasil

observasi mengenai proses pembelajaran kooperatif tipe TPS. Peneliti juga membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan dan menyusun laporan.

Untuk lebih memudahkan penelitian, maka disajikan langkah-langkah atau alur penelitian dalam bentuk bagan 3.1





## F. Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian dianalisis dengan menggunakan beberapa analisis statistik. Analisis dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007* dan *SPSS Versi 20 for Windows*. Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik inferensial. Analisis data kuantitatif ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Dilakukan penilaian terhadap data hasil pretest dan posttest pada kedua kelas. Penilaian dilakukan oleh dua orang penilai, dengan tujuan untuk mengurangi subjektivitas. Selanjutnya data dianalisis. Tahap-tahap analisis data adalah sebagai berikut.

### 1. Verifikasi Data

Data pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa dianalisis dengan tahapan sebagai berikut.

- a. **Analisis statistik deskriptif** skor pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang meliputi skor minimum, skor maksimum, rata-

rata dan simpangan baku. Untuk mengetahui gambaran perolehan data yang diuji.

## b. Uji Asumsi Analisis

### 1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada skor pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam uji normalitas ini digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Jika perolehan skor berdistribusi normal, uji statistik selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Tetapi jika terdapat suatu yang tidak berdistribusi normal maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan melainkan dilakukan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*.

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  apabila Sig. (*P-Value*) < taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), untuk kondisi lainnya  $H_0$  diterima.

### 2) Uji Homogenitas Varians

Pengujian varians antara kelompok penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok sama atau berbeda. Selain itu, pengujian ini dilakukan untuk pengolahan data selanjutnya apakah menggunakan uji t atau uji t'. Uji statistik dalam melakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  apabila Sig. (*P-Value*) < taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), untuk kondisi lainnya  $H_0$  diterima.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (mean) secara signifikan antara dua populasi dengan melihat rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil posttest dan pretest. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t. Adapun untuk data yang berdistribusi akan

tetapi tidak memiliki varians yang homogen, maka pengujiannya menggunakan uji t'. Selanjutnya untuk data yang tidak berdistribusi normal, maka pengujiannya menggunakan statistik nonparametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05, kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  apabila Sig. (P-Value) < taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), untuk kondisi lainnya  $H_0$  diterima.

#### 4) Uji N-Gain

Data *N-gain* yang berfungsi untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika dilakukan terhadap data skor hasil posttest dan pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. . Rumusan yang digunakan gain ternormalisasi (Hake, 2007, hlm.8), yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{Skor}_{\text{post}} - \text{Skor}_{\text{pre}}}{\text{Skor}_{\text{maks}} - \text{Skor}_{\text{pre}}}$$

Keterangan

$\text{Skor}_{\text{post}}$  : Skor posttest

$\text{Skor}_{\text{pre}}$  : Skor pretest

$\text{Skor}_{\text{maks}}$  : Skor ideal atau Skor maksimal

Setelah hasil diketahui, peneliti menyimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa dengan menggunakan kategori *gain* ternormalisasi ( $g$ ) dengan kriteria indeks gain sebagai berikut.

**Tabel 3.11**  
**Tabel Klasifikasi Gain**

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

## 2. Skoring

### a. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

Tes merupakan sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk tes lisan, dan dalam bentuk tes tulisan, atau dalam bentuk tes perbuatan. Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama yang berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Dalam penelitian ini tes yang digunakan berupa tes uraian yaitu siswa akan menjawab beberapa soal-soal yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Berdasarkan hasil uji validitas baik validitas secara empirik atau secara konsep disimpulkan bahwa dari 7 soal yang telah dibuat valid dan pengkategorian skor kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan mengalikan pedoman skor rubrik maksimal 3

$$\text{Skor maksimal ideal} = 7 \times 4 = 28$$

$$\text{Skor minimal ideal} = 0$$

$$\text{Rentang ideal} = 7 \times 3 = 21$$

$$\text{Interval} = 7$$

Dari langkah-langkah di atas, kemudian diperoleh kriteria penilaian sebagai berikut.

**Tabel 3.12**  
**Rentang Skor Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kriteria	Rentang
Tinggi	$x > 21$
Sedang	$7 < x \leq 21$
Rendah	$x \leq 7$

Data yang telah terkumpul disajikan dalam bentuk persentase angka. Persentase diperoleh dari dengan membagi skor aktual terhadap skor ideal dikali 100% secara spesifik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Indikator} = \sum \frac{\text{Skor responden per indikator} \times 100\%}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

#### **b. Angket**

Angket adalah alat pengumpul data untuk kepentingan penelitian. Angket digunakan dengan mengedarkan formulir yang berisi beberapa pernyataan kepada beberapa subjek penelitian (responden) untuk mendapat tanggapan secara tertulis. Angket merupakan sebuah set pertanyaan yang secara logis berhubungan dengan masalah penelitian, setiap pertanyaan merupakan jawaban yang mempunyai makna dalam menjawab permasalahan penelitian. Item pernyataan yang telah dibuat sebanyak 24 item pernyataan yang valid digunakan.

## **G. Hasil Uji Statistik Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Matematika**

Hasil uji statistik dipaparkan untuk membuktikan skor pretest dan posttest antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda atau tidak, maka dilakukan uji kesamaan dua nilai rata-rata dengan menggunakan uji-t untuk sampel independen. Sebelum dilakukan uji kesamaan dua nilai rata-rata, adanya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

### **1. Analisis Data Skor Pretest Kemampuan Komunikasi Matematis**

Data pretest kemampuan Komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui kemampuan sebelum memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* materi pecahan di kelas eksperimen, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan dari kedua kelas tersebut tidak berbeda.

Analisis selanjutnya adalah untuk mengetahui benar dan tidaknya kemampuan awal komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang relatif sama, perlu dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

dilakukan uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians.

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dikarenakan jumlah data sebanyak 38 dan 42 responden digunakan uji *Saphiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji normalitas data ini dilakukan terhadap data pretes, postes, dan N-Gain dari dua kelompok siswa (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran data berdistribusi normal dalam menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji t. Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran data tidak berdistribusi normal untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan statistik non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis dalam uji normalitas pretest:

$H_0$  : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

Untuk mengetahui data pretest berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Uji *Shapiro-Wilk* digunakan karena uji tersebut untuk sampel kurang dari 50. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji *Shapiro-Wilk* kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel 3.13 berikut.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

**Tabel 3.13**  
**Hasil Uji Normalitas Data Pretest Komunikasi Matematis**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	,935	38	,129
Kontrol	,945	42	,103

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji Shapiro-Wilk pada tabel 3.13 di atas diperoleh hasil uji normalitas pretest kemampuan komunikasi matematis (lampiran D), signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,129 dan kelas kontrol 0,103. Nilai signifikansi dari kedua kelas lebih besar dari nilai taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Atau taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Varians**

Langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$       Varians data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen sama dengan siswa kelas kontrol. (homogen)
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$       Varians data *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen tidak sama dengan siswa kelas kontrol.

*Uji Levene* dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Penghitungan uji homogenitas ini menggunakan *software* SPSS 20 *for windows*. Hasil pengolahan data uji homogenitas *Levene's test* disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.14**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Pretest Komunikasi Matematis**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KOMUNIKASI	Based on Mean	0,6588	1	78	,056

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk data nilai pretest komunikasi matematis siswa rata-rata 0,56 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas maka  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa data pretest kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas homogen.

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Setelah diketahui data pretes kemampuan komunikasi matematis normal dan homogen, maka langkah selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Uji-*t* pretes kemampuan komunikasi matematis. Uji-*t* kaempuan Komunikasi ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan pretes kemampuan komunikasi matematis.

Perhitungan uji-*t* pretes kemampuan Komunikasi ini menggunakan *SPSS 20 for Windows* pada taraf konfidensi 95% atau  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis  $H_0$  dan tandingannya  $H_1$  sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis secara signifikan antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis

secara signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol.

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ .

## 2. Analisis Data Skor Pretest Motivasi Belajar Matematika

Data pretest motivasi belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui kemampuan sebelum memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas eksperimen, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pretest dilakukan untuk mengetahui apakah motivasi belajar matematika dari kedua kelas tersebut sama atau berbeda sebelum pembelajaran. Data pretest diperoleh dari 38 siswa kelas eksperimen dan 42 siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui deskripsi data pretest motivasi belajar matematika, maka dilakukan pengolahan dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows. Analisis data ini adalah untuk mengetahui benar dan tidaknya motivasi belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang relatif sama sebelum pembelajaran, perlu dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians.

### a. Uji Normalitas Data

Hipotesis dalam uji normalitas pretest:

$H_0$  : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

Untuk mengetahui data pretest berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

software SPSS versi 20 for windows uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Uji *Shapiro-Wilk* digunakan karena uji tersebut untuk sampel kurang dari 50.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji *Shapiro-Wilk* motivasi belajar matematika disajikan dalam tabel 3.15 berikut.

**Tabel 3.15**  
**Hasil Uji Normalitas Data Pretest Motivasi Belajar Matematika**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	,950	38	,317
Kontrol	,937	42	,173

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji Shapiro-Wilk pada tabel 3.15 di atas diperoleh hasil uji normalitas pretest motivasi belajar matematika (lampiran D), signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,317 dan kelas kontrol 0,173. Nilai signifikansi dari kedua kelas lebih besar dari nilai taraf nyata  $\alpha = 5\%$  atau taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Varians**

Langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Varians data motivasi belajar matematika antara siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol sebelum pembelajaran

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Varians data motivasi belajar matematika antara siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol sebelum

### pembelajaran

Uji Levene dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Penghitungan uji homogenitas ini menggunakan *software* SPSS 20 *for windows*. Hasil pengolahan data uji homogenitas Levene's test disajikan pada tabel 3.16 berikut.

**Tabel 3.16**  
**Hasil Uji Homogenitas Data Pretest Motivasi belajar matematika**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
MOTIVASI	Based on Mean	,576	1	78	0,452

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk data nilai pretest motivasi belajar matematika siswa adalah 0,452 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti bahwa tingkat kepercayaan 95%. Varians data motivasi awal belajar matematika siswa kedua kelas homogen pada  $\alpha = 0,05$ .

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Setelah diketahui data *pretes* motivasi belajar matematika normal dan homogen, maka langkah selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Uji-*t* pretes motivasi belajar matematika. Uji-*t* motivasi belajar matematika ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan pretes motivasi belajar matematika.

Perhitungan uji-t pretes kemampuan berpikir kreatif ini menggunakan *SPSS 20 for Windows* pada taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis  $H_0$  dan tandinggannya  $H_1$  sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar matematika siswa secara signifikan antara kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol sebelum pembelajaran

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Terdapat perbedaan motivasi awal belajar matematika siswa secara signifikan antara kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol sebelum pembelajaran

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ .

### 3. Analisis Data Skor *Postes* Kemampuan Komunikasi Matematis

Data *postes* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir sesudah memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas eksperimen, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. *Postes* dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis dari kedua kelas tersebut berbeda. Data *postes* kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari 38 siswa kelas eksperimen dan 42 siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui deskripsi data *postes*, maka dilakukan pengolahan dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Thnik Pair Share* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, maka perlu dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

### a. Uji Normalitas

Hipotesis dalam uji normalitas *postes*:

$H_0$  : Data *postes* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *postes* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

Untuk mengetahui data *postes* kemampuan komunikasi matematis berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Uji *Shapiro-Wilk* digunakan karena uji tersebut untuk sampel kurang dari 50.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji *Shapiro-Wilk* kemampuan komunikasi matematis tabel 3.17 berikut.

**Tabel 3.17**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Postes* Komunikasi Matematis**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	,963	38	,236
Kontrol	,933	42	,156

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 3.17 di atas diperoleh hasil uji normalitas *postes* kemampuan komunikasi matematis (lampiran D), signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,236 dan kelas kontrol 0,156. Nilai signifikansi dari kedua kelas lebih besar dari nilai taraf nyata  $\alpha = 5\%$  atau taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

**Tabel 3.18**  
**Rekapitulasi Uji Normalitas Data Komunikasi Matematis**  
**Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

KELOMPOK	Sig. Shapiro-Wilk		
	Pretest	Postest	N-Gain
<b>Eksperimen</b>	0,129	0,236	0,164
<b>Keputusan</b>	H <sub>0</sub> diterima	H <sub>0</sub> diterima	H <sub>0</sub> diterima
<b>Kontrol</b>	0,103	0,156	0,065
<b>Keputusan</b>	H <sub>0</sub> diterima	H <sub>0</sub> diterima	H <sub>0</sub> diterima

#### b. Uji Homogenitas Varians

Langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  Varians data *postest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  Varians data *postest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* tidak sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Uji Levene dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak.

Penghitungan uji homogenitas ini menggunakan *software* SPSS 20 *for windows*. Hasil pengolahan data uji homogenitas Levene's test disajikan pada tabel 3.19 berikut.

**Tabel 3.19**  
**Hasil Uji Homogenitas Data *Postes* Kemampuan Komunikasi Matematis**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KOMUNIKASI	Based on Mean	,192	1	78	,662

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk data nilai postes komunikasi matematis siswa rata-rata 0,662 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas maka  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa varians data *postes* kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas homogen.

**Tabel 3.20**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

	df1	df2	Sig.	Keputusan
<b>Pretest</b>	1	78	0,056	$H_0$ diterima
<b>Posttest</b>	1	78	0,662	$H_0$ diterima
<b>N-Gain</b>	1	78	0,119	$H_0$ diterima

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Setelah diketahui data *posttest* kemampuan komunikasi matematis normal dan homogen, maka langkah selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Uji-*t posttest* kemampuan komunikasi matematis. Uji-*t* kemampuan komunikasi ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan kemampuan akhir komunikasi matematis.

Perhitungan uji-*t* kemampuan akhir komunikasi matematis ini menggunakan *SPSS 20 for Windows* pada taraf kefidensi 95% atau  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis  $H_0$  dan tandingannya  $H_1$  sebagai berikut:

- $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Kemampuan akhir komunikasi matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Kemampuan akhir komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 3.21**  
**Rangkuman Hasil Uji t Data Pretes dan Postes**  
**Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Data	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
1.	Pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol	3,672	2,000	0,121	Tidak terdapat perbedaan
2.	Postes kelas eksperimen dan kelas kontrol	8,268	2,000	0,000	Terdapat perbedaan

#### 4. Analisis Data Skor *Postes* Motivasi Belajar Matematika

Data *postes* motivasi belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui motivasi belajar matematika sesudah memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* di kelas eksperimen, dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. *Postes* dilakukan untuk mengetahui apakah motivasi belajar matematika dari kedua kelas tersebut berbeda. Data *postes* motivasi belajar matematika diperoleh dari 38 siswa kelas eksperimen dan 42 siswa kelas kontrol. Untuk mengetahui deskripsi data *postes*, maka dilakukan pengolahan dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows. Untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, perlu dilakukan uji kesamaan rata-rata. Sebelum

dilakukan uji kesamaan rata-rata terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians.

#### a. Uji Normalitas

Hipotesis dalam uji normalitas *postes*:

$H_0$  : Data *postes* motivasi belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *postes* motivasi belajar matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

Untuk mengetahui data *postes* motivasi belajar matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan software SPSS versi 20 for windows uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Uji *Shapiro-Wilk* digunakan karena uji tersebut untuk sampel kurang dari 50.

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

Hasil pengolahan data uji *Shapiro-Wilk* kemampuan berpikir kreatif matematis tabel 3.22 berikut.

**Tabel 3.22**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Postes* Motivasi Belajar Matematika**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Eksperimen	,968	38	,671
Kontrol	,877	42	,051

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji Shapiro-Wilk pada tabel 3.19 di atas diperoleh hasil uji normalitas postes motivasi belajar matematika (lampiran D), signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,671 dan kelas kontrol 0,051. Nilai signifikansi dari kedua kelas lebih besar dari nilai taraf nyata  $\alpha = 5\%$  atau taraf signifikan 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data dari postes motivasi belajar matematika kedua kelas tersebut berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

**Tabel 3.23**  
**Rekapitulasi Uji Normalitas Data Pretest, Postest, N-Gain**  
**Motivasi Belajar Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

KELOMPOK	Sig. Shapiro-Wilk		
	Pretest	Postest	N-Gain
<b>Eksperimen</b>	0,317	0,671	0,089
<b>Keputusan</b>	$H_0$ diterima	$H_0$ diterima	$H_0$ diterima
<b>Kontrol</b>	0,173	0,051	0,091
<b>Keputusan</b>	$H_0$ diterima	$H_0$ diterima	$H_0$ diterima

#### b. Uji Homogenitas Varians

Langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians menggunakan *Levene's test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$       Varians data *postest* motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen sama dengan siswa kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$       Varians data *postest* motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen sama dengan siswa kelas kontrol.

Uji Levene dilakukan untuk mengetahui apakah variansnya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Penghitungan uji homogenitas ini menggunakan *software* SPSS 20 *for windows*. Hasil pengolahan data uji homogenitas Levene's test disajikan pada tabel 3.24 berikut.

**Tabel 3.24**  
**Hasil Uji Homogenitas Data *Postes* Motivasi Belajar Matematika**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
MOTIVASI	Based on Mean	,291	1	78	,592

Signifikansi pada  $\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi untuk data nilai postes motivasi belajar matematika siswa rata-rata 0,592 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan memperhatikan kriteria pengujian di atas maka  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa varians data *postes* motivasi belajar matematika siswa kedua kelas homogen.

**Tabel 3.25**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Skor**  
**Motivasi Belajar Matematika Siswa**

	df1	df2	Sig.	Keputusan
<b>Pretest</b>	1	78	0,452	$H_0$ diterima
<b>Posttest</b>	1	78	0,592	$H_0$ diterima
<b>N-Gain</b>	1	78	0,119	$H_0$ diterima

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Setelah diketahui data *postes* motivasi belajar matematika normal dan homogen, maka langkah selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-*t*. Uji-*t postes* motivasi belajar matematika ini bertujuan untuk melihat ada tidaknya perbedaan motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol setelah dilaksanakannya pembelajaran.

Perhitungan uji-*t postes* kemampuan berpikir kreatif ini menggunakan SPSS 20 *for Windows* pada taraf konfidensi 95% atau  $\alpha = 0,05$  untuk menguji hipotesis  $H_0$  dan tandingannya  $H_1$  sebagai berikut:

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

- $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih baik daripada siswa kelas kontrol setelah dilaksanakannya pembelajaran
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa yang kelas kontrol setelah dilaksanakannya pembelajaran.

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi output SPSS lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 3.26**  
**Rangkuman Hasil Uji t Data Pretes dan Postes**  
**Motivasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Data	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
1.	Pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol	0,778	2,000	0,441	Tidak terdapat perbedaan
2.	Postest kelas eksperimen dan kelas kontrol	2,290	2,000	0,027	Terdapat perbedaan

## 5. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa. Dengan demikian data yang dianalisis adalah data N-gain komunikasi matematis dan motivasi belajar matematika siswa. N-gain diperoleh dari dari skor pretest dan postest. Untuk mendapatkan deskripsi dari data skor indeks gain, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *software* SPSS versi 20 *for windows*. Berdasarkan tabel (lampiran D) diperoleh bahwa skor rata-rata indeks gain kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen sebesar 0,32 sedangkan

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

rata-rata skor indeks gain kelas kontrol sebesar 0,21. Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai rata-rata skor indeks gain siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol signifikan atau tidak, maka dilakukan uji sebagai berikut.

#### a. Uji Normalitas Data

Hipotesis dalam uji normalitas

$H_0$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal

Untuk mengetahui data indeks gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS versi 20 *for windows* uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Kriteria pengujian adalah sebagai berikut

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh data hasil uji coba indeks gain dan berdasarkan tabel diketahui bahwa signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,164, nilai signifikansi lebih besar dari taraf nyata  $\alpha = 5\%$  atau taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data indeks gain kelas eksperimen berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Sedangkan kelas kontrol memiliki signifikansi 0,065 yang nilainya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini berarti data indeks gain kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

### b. Uji Homogenitas Varians

Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji levene. Hipotesis dalam uji homogenitas.

$H_0$  : Varians data indeks gain kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

$H_1$  : Varians data indeks gain kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Uji Levene dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan uji Levene (lampiran D) diperoleh hasil homogenitas indeks gain, dapat diketahui bahwa signifikansi dari uji Levene adalah 0,592 yang nilainya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian varians data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Data indeks gain dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi bedistribusi normal dan homogen. Oleh sebab itu maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t. Perumusan hipotesis pada uji t data indeks gain adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$       Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$       Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada siswa kelas

kontrol.

## 6. Analisis Peningkatan Motivasi Belajar Matematika

Untuk mendapatkan deskripsi dari data skor indeks gain, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *software* SPSS versi 20 *for windows*. Berdasarkan tabel (lampiran D) diperoleh bahwa skor rata-rata indeks gain motivasi belajar matematika kelas eksperimen sebesar 0,48 sedangkan rata-rata skor indeks gain kelas kontrol sebesar 0,32. Untuk mengetahui apakah perbedaan nilai rata-rata skor indeks gain siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol signifikan atau tidak, maka dilakukan uji sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Hipotesis dalam uji normalitas

$H_0$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal

Untuk mengetahui data indeks gain berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penujian hipotesis dengan menggunakan *software* SPSS versi 20 *for windows* uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ .

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh data hasil uji coba indeks gain dan berdasarkan tabel (lampiran D) diketahui bahwa signifikansi dari kelas eksperimen adalah 0,089, nilai signifikansi lebih besar dari taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Atau taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Ini berarti data indeks gain kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

kelas kontrol memiliki signifikansi 0,091 yang nilainya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini berarti data indeks gain kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

#### **b. Uji Homogenitas Varians**

Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari sampel yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*. Hipotesis dalam uji homogenitas.

$H_0$  : Varians data indeks gain kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

$H_1$  : Varians data indeks gain kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Uji *Levene* dilakukan untuk mengetahui apakah variansinya homogen atau tidak homogen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,05. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut.

- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan uji *Levene* (lampiran D.) diperoleh hasil homogenitas indeks gain, dapat diketahui bahwa signifikansi dari uji *Levene* adalah 0,126 yang nilainya lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian varians data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata**

Data indeks gain dari kedua kelas tersebut berasal dari sampel berdistribusi normal dan homogen. Oleh sebab itu maka dilakukan uji perbedaan dua rata-rata

menggunakan uji t. Perumusan hipotesis pada uji t data indeks gain adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Peningkatan motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen tidak lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol.

$H_1$  : Peningkatan motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol.

Pengujian hipotesis menggunakan *software* SPSS versi 20 for windows uji t dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Kriteria pengambilan keputusan dari uji t adalah sebagai berikut.

- Jika setengah dari nilai signifikansi pengujiannya lebih besar atau sama dengan 0,05 maka  $H_0$  diterima.
- Jika setengah dari nilai signifikansi pengujiannya lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Selain melakukan analisis data motivasi belajar matematika siswa dengan melakukan uji statistik perbedaan dua rata-rata, selanjutnya hasil penjumlahan skor pada setiap item pernyataan angket motivasi belajar matematika siswa dijumlahkan sehingga diperoleh rentang nilai motivasi belajar matematika dari belum mampu/negatif sampai dengan mampu/ positif. Selanjutnya peneliti membagi rentang nilai ini menjadi 3 bagian yang menggambarkan kecenderungan respon siswa dalam belajar matematika. Adapun rentang skor motivasi belajar matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.27**

**Rentang Skor Motivasi Belajar Matematika Siswa**

Kriteria	Rentang	Penafsiran Skor
Tinggi	$x > 72$	Mampu menunjukkan pilihan kegiatan atau minat dalam belajar matematika, berusaha untuk

Wulan Sri Wulandari, 2015

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR**

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

		menyelesaikan tugas-tugas matematika dan kegigihan dalam belajar matematika
Sedang	$48 < x \leq 72$	Cukup mampu menunjukkan pilihan kegiatan atau minat dalam belajar matematika, berusaha untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika dan kegigihan dalam belajar matematika
Rendah	$x \leq 48$	Belum mampu menunjukkan pilihan kegiatan atau minat dalam belajar matematika, berusaha untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika dan kegigihan dalam belajar matematika

### Bagan 3.2

Analisis data penelitian

