

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Pada bab ini akan disajikan hasil pengumpulan data dan proses analisisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada kelas eksperimen dengan belajar menggunakan model *Direct Instruction* pada kelas kontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 4 Gadung Surabaya pada kelas VIII. Penelitian diawali dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen pada kelas VIII-A disekolah SMP Muhammadiyah 1 Surabaya (kelas uji coba) dengan jumlah siswa 32 orang. Selanjutnya penelitian dilakukan pada kelas VIII-B sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 27 orang dan kelas VIII-C sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 27 orang. Proses penelitian ini dimulai tanggal 17 November 2017 – 22 November 2017.

Pada kelas VIII-C (kelas eksperimen) dan kelas VIII-B (kelas kontrol) dilakukan tes awal (*pre-test* materi I) sebelum pembelajaran pada KD1 menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan indikator mendapatkan informasi yang terkait dengan menyusun tabel pasangan nilai  $x$  dan  $y$ , dan menggambar grafik pada koordinat kartesius. Kemudian dilakukan pembelajaran dengan model *Direct Instruction* menggunakan media Papergalu pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Direct Instruction*. Setelah pembelajaran pada KD 1 menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual maka dilakukan tes akhir (*post-test* materi I) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar akhir siswa.

Setelah *post-test* materi I maka dilanjutkan selanjutnya yaitu pembelajaran memberi *pre-test* materi 2 pada KD2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus dengan indikator mendapatkan informasi yang terkait dengan menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan gradien garis dari suatu persamaan garis yang telah dipelajari oleh siswa maka dilakukan tes akhir (*post-test* materi II dan III) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil akhir belajar siswa.

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif hasil *pre-test* materi I atau *post-test* materi I dan *pre-test* materi II dan III pada kelas eksperimen dan kontrol. *Pre-test* materi I atau *Post-test* materi I menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal dan *Pre-test* materi II dan III dan *post-test* materi II dan III dilaksanakan dengan menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 4 butir dengan harapan nilai maksimal yang di dapat adalah 100. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 22.0 for Windows.

Data hasil penelitian dari kedua validator diperoleh pada awal sebelum proses penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Deskripsi Data Pengembangan Instrumen Perangkat Pembelajaran**

Perangkat	Validator 1	Validator 2	Kesimpulan
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	Layak untuk dipakai penelitian	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Rencana Pelaksanan Kelas Eksperimen ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar Kerja Kelompok Materi I	Instrumen layak dipakai penelitian	Gambar sebaiknya disajikan setelah kalimat / soal	Penelian secara umum Lembar Kerja Kelompok Materi I ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar Kerja Kelompok Materi II dan III	Segera dilakukan untuk penelitian	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Kerja Kelompok Materi II dan III ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.

Perangkat	Validator 1	Validator 2	Kesimpulan
Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> materi I	Layak digunakan untuk penelitian	Soal no 1 dan 2 sama. Hendaknya dipilih soal dengan variasi berbeda.	Penelian secara umum Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> materi I ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> materi II dan III	Layak digunakan dalam penelitian	Soal no 4 sama, sebaiknya diberikan variasi soal yang berbeda	Penelian secara umum Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Posttest</i> materi I ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar Angket Respon siswa	Layak untuk dipakai penelitian	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Angket Respon siswa ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar Observasi Aktivitas siswa	Layak untuk dipakai penelitian	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Observasi Aktivitas siswa ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Media Pembelajaran Papergalu	Tidak ada komentar	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Media Pembelajaran Papergalu ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.
Lembar Observasi Aktivitas Guru	Layak untuk dipakai dalam penelitian	Tidak ada komentar	Penelian secara umum Lembar Observasi Aktivitas Guru ini baik dan dapat digunakan dalam penelitian.

## B. Deskripsi Data Nilai

### 1. Deskripsi Data Uji Coba Instrumen *Pre-test* Materi I

Data Hasil uji coba instrument *pre-test* materi I diperoleh pada awal sebelum proses penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dimulai. Data skor uji coba *pre-test* materi I diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal. Uji coba *pre-test* materi I dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Surabaya pada kelas uji coba (kelas VIII-A) yang terdiri dari 32 orang. Data hasil uji coba instrumen *pre-test* materi I, tersebut terdapat pada lampiran 19. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS

versi 22.0 for windows diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor uji coba instrument *pre-test* materi I yang akan disajikan pada tabel 4.2

**Tabel 4.2 Deskripsi Data Pengembangan Instrumen Perangkat Pembelajaran**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Materi_I	32	60	100	81.72	10.672	113.886
Valid N (listwise)	32					

Pada tabel 4.2 diperoleh bahwa hasil uji coba instrumen *Pre-test* materi I diikuti oleh kelas VIII-A (kelas uji coba) yang terdiri dari 32 orang, didapatkan nilai minimum dan maximum yaitu 60 dan 100 kemudian di dapatkan rata – rata (*Mean*) ialah 81,72 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 10,762 dan varians (*variance*) ialah 113,886.

## 2. Deskripsi Data Uji Coba Instrumen *Post-test* Materi II dan III

Data Hasil uji coba instrument *pre-test* materi II dan III diperoleh pada awal sebelum proses penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dimulai. Data skor uji coba *pre-test* materi I diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal. Uji coba *pre-test* materi II dan III dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Surabaya pada kelas uji coba (kelas VIII-A) yang terdiri dari 32 orang. Data hasil uji coba instrumen *pre-test* materi II dan III, tersebut terdapat pada lampiran 20. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *software* SPSS versi 22.0 for windows diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor uji coba instrument *pre-test* materi II dan III yang akan disajikan pada tabel 4.3

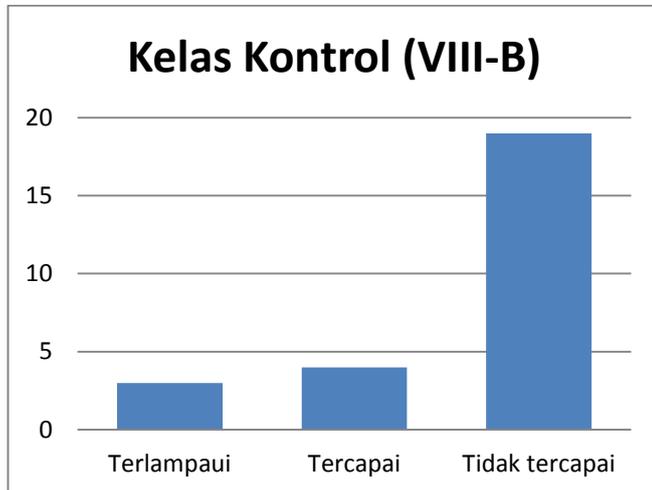
**Tabel 4.3 Deskripsi Uji Coba Instrumen *Pre-test* Materi II dan III**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Materi_II_dan_III	32	60	100	78.91	10.905	118.926
Valid N (listwise)	32					

Pada tabel 4.3 diperoleh bahwa hasil uji coba instrumen *Pre-test* materi I diikuti oleh kelas VIII-A (kelas uji coba) yang terdiri dari 32 orang, didapatkan nilai minimum dan maximum yaitu 60 dan 100 kemudian di dapatkan rata – rata (*Mean*) ialah 78,91 dengan simpangan baku (*Standart Deviation*) ialah 10,905 dan varians (*variance*) ialah 118,926.

### 3. Deskripsi Nilai UTS Kelas Kontrol

Data ini diambil dari nilai UTS siswa dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dilakukan penelitian. Data ini terdapat pada lampiran 21.

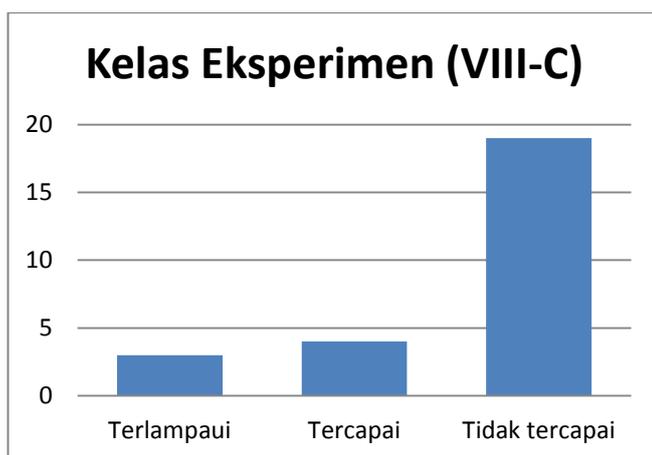


**Diagram 4.1 Hasil Nilai Ulangan Tengah Semester Kelas Kontrol**

Dari diagram 4.1 di atas kelas VIII-B dapat dijelaskan bahwa yang belum mencapai KKM ( $= 75$ ) adalah 4 siswa, yang tidak capai KKM ( $< 75$ ) adalah 19 siswa dan yang terlampaui KKM ( $> 75$ ) adalah 3 orang.

### 4. Deskripsi Nilai UTS Kelas Eksperimen

Data ini diambil dari nilai UTS siswa dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dilakukan penelitian. Data ini terdapat pada lampiran 22.



**Diagram 4.2 - Hasil Ulangan Tengah Semester Kelas Eksperimen**

Pada diagram 4.1 di atas kelas VIII-B terdapat 8 siswa yang mencapai KKM (= 75), 4 siswa yang tidak capai KKM (< 75) dan 19 siswa yang terlampaui KKM (> 75) 3 siswa.

### 5. Deskripsi Data *Pre-test* Materi I

Data hasil *pre-test* materi I diperoleh pada awal sebelum proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dimulai. Data skor *pre-test* materi I kelas eksperimen dan kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal. *Pre-test* materi I yang dilakukan di kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Data nilai *pre-test* materi I tersebut terdapat pada lampiran C no. 5 dan 6. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for Windows* diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor *pre-test* materi I yang disajikan pada tabel 4.4.

**Tabel 44 Deskripsi Uji Coba Instrumen *Pre-test* Materi II dan III**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_kontrol	27	60	100	80.93	10.565	111.610
Kelas_eksperimen	27	70	100	86.30	9.364	87.678
Valid N (listwise)	27					

Pada tabel 4.4 diperoleh bahwa hasil *Pre-test* Materi kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan Kelas Eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Kemudian didapatkan nilai minimum masing – masing ialah 60 dan 70 sedangkan untuk nilai maximum masing – masing ialah 100. Kemudian rata – rata (*Mean*) hasil *pre-test* materi I kelas kontrol adalah 80, 93 dengan varians (*variance*) 111,610 dan simpangan baku (*standart Deviation*) 10,565 sedangkan rata – rata (*Mean*) hasil *pre-test* materi I kelas eksperimen adalah 86,30 dengan varians (*variance*) 87,678 dan simpangan baku (*Standart Deviation*) 9,364. Jadi, pada hasil *pre-test* materi I kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui bahwa rata – rata nilai *pre-test* materi I kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

### 6. Deskripsi Data *Post-test* Materi I

Data hasil *post-test* materi I diperoleh pada awal sebelum proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dimulai. Data skor *pre-test* materi I kelas eksperimen dan kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal.

*Post-test* materi I yang dilakukan di kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Data nilai *post-test* materi I tersebut terdapat pada lampiran C no. 7 dan 8.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for Windows* diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor *pre-test* materi I yang disajikan pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Deskripsi *Post-test* Materi I Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_Kontrol	27	60	100	83.15	10.110	102.208
Kelas_Eksperimen	27	55	100	85.56	12.175	148.237
Valid N (listwise)	27					

Pada tabel 4.5 diperoleh bahwa hasil *Post-test* Materi kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan Kelas Eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Kemudian didapatkan nilai minimum masing – masing ialah 60 dan 55 sedangkan untuk nilai maximum masing – masing ialah 100. Kemudian rata – rata (*Mean*) hasil *post-test* materi I kelas kontrol adalah 83,15 dengan varians (*variance*) 102,208 dan simpangan baku (*standart Deviation*) 10,110 sedangkan rata – rata (*Mean*) hasil *post-test* materi I kelas eksperimen adalah 85,56 dengan varians (*variance*) 148,237 dan simpangan baku (*Standart Deviation*) 12,175. Jadi, pada hasil *post-test* materi I kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui bahwa rata – rata nilai *post-test* materi I kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

## **7. Deskripsi Data *Pre-test* Materi II dan III**

Data hasil *pre-test* materi II dan III diperoleh pada awal sebelum proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dimulai. Data skor *pre-test* materi I kelas eksperimen dan kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal. *Pre-test* materi II dan III yang dilakukan di kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Data nilai *pre-test* materi II dan III tersebut terdapat pada lampiran C no. 9 dan 10. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for Windows* diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor *pre-test* materi I yang disajikan pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Deskripsi *Pre-test* Materi II dan III Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_kontrol	27	60	100	82.87	9.872	97.454
Kelas_eksperimen	27	60	100	85.74	10.396	108.084
Valid N (listwise)	27					

Pada tabel 4.6 diperoleh bahwa hasil *Pre-test* Materi II dan III kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan Kelas Eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Kemudian didapatkan nilai minimum masing – masing ialah 60 dan 60 sedangkan untuk nilai maximum masing – masing ialah 100. Kemudian rata – rata (*Mean*) hasil *pre-test* materi II dan III kelas kontrol adalah 82,87 dengan varians (*variance*) 9,872 dan simpangan baku (*standart Deviation*) 97,454 sedangkan rata – rata (*Mean*) hasil *pre-test* materi II dan III kelas eksperimen adalah 85,74 dengan varians (*variance*) 108,084 dan simpangan baku (*Standart Deviation*) 10,396. Jadi, pada hasil *pre-test* materi II dan III kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui bahwa rata – rata nilai *pre-test* materi II dan III kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

#### 8. Deskripsi Data *Post-test* Materi II dan III

Data hasil *post-test* materi II dan III diperoleh pada awal sebelum proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dimulai. Data skor *post -test* materi I kelas eksperimen dan kontrol diperoleh melalui pemberian soal dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal. *Post-test* materi II dan III yang dilakukan di kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Data nilai *post-test* materi II dan III tersebut terdapat pada lampiran C no.. 11 dan 12. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0*

*for Windows* diperoleh *Descriptive Statistic* dari data skor *post -test* materi I yang disajikan pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Deskripsi *Post-test* Materi II dan III Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Kelas_kontrol	27	73	100	85.93	7.537	56.802
Kelas_eksperimen	27	70	100	87.22	9.129	83.333
Valid N (listwise)	27					

Pada tabel 4.7 diperoleh bahwa hasil *Post-test* Materi II dan III kelas kontrol yang terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen yang terdiri dari 27 orang. Kemudian didapatkan nilai minimum masing – masing ialah 73 dan 70 sedangkan

untuk nilai maximum masing – masing ialah 100. Kemudian rata – rata (*Mean*) hasil *post-test* materi II dan III kelas kontrol adalah 85,93 dengan varians (*variance*) 56,802 dan simpangan baku (*standart Deviation*) 7,537 sedangkan rata – rata (*Mean*) hasil *pre-test* materi II dan III kelas eksperimen adalah 87,22 dengan varians (*variance*) 83,33 dan simpangan baku (*Standart Deviation*) 83,33. Jadi, pada hasil *pre-test* materi II dan III kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui bahwa rata – rata nilai *pre-test* materi II dan III kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

## 9. Pelaksanaan Pembelajaran

KD 1:

Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

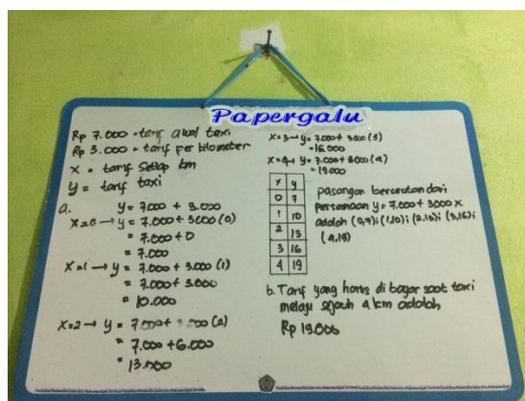
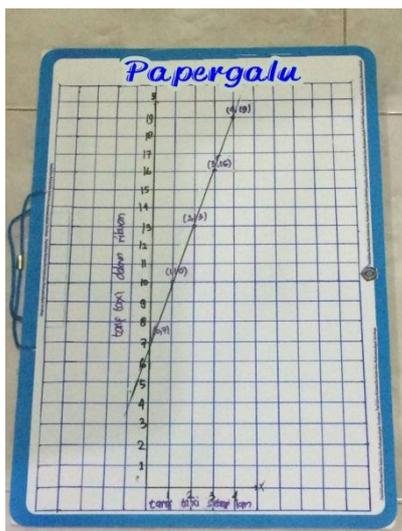
Indikator :

Mengenal aktivitas yang terkait dengan menyusun tabel pasangan nilai x dan y, dan menggambar grafik pada koordinat kartesius

Tujuan pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu:

Menyusun tabel pasangan nilai x dan y, dan menggambar grafik pada koordinat kartesius menggunakan media Papergalu.

Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah persamaan garis lurus dengan indikator mengenal aktivitas yang terkait dengan menyusun tabel pasangan nilai x dan y, dan menggambar grafik pada koordinat kartesius. Pada materi persamaan garis lurus siswa dapat dengan mudah mempelajari menyusun tabel pasangan nilai x dan y, dan menggambar grafik pada koordinat kartesius dengan media Papergalu menggunakan model *Direct Instruction*. Media Papergalu tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Media Papergalu dengan model *Direct Instruction*

KD 2:

Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.

Indikator :

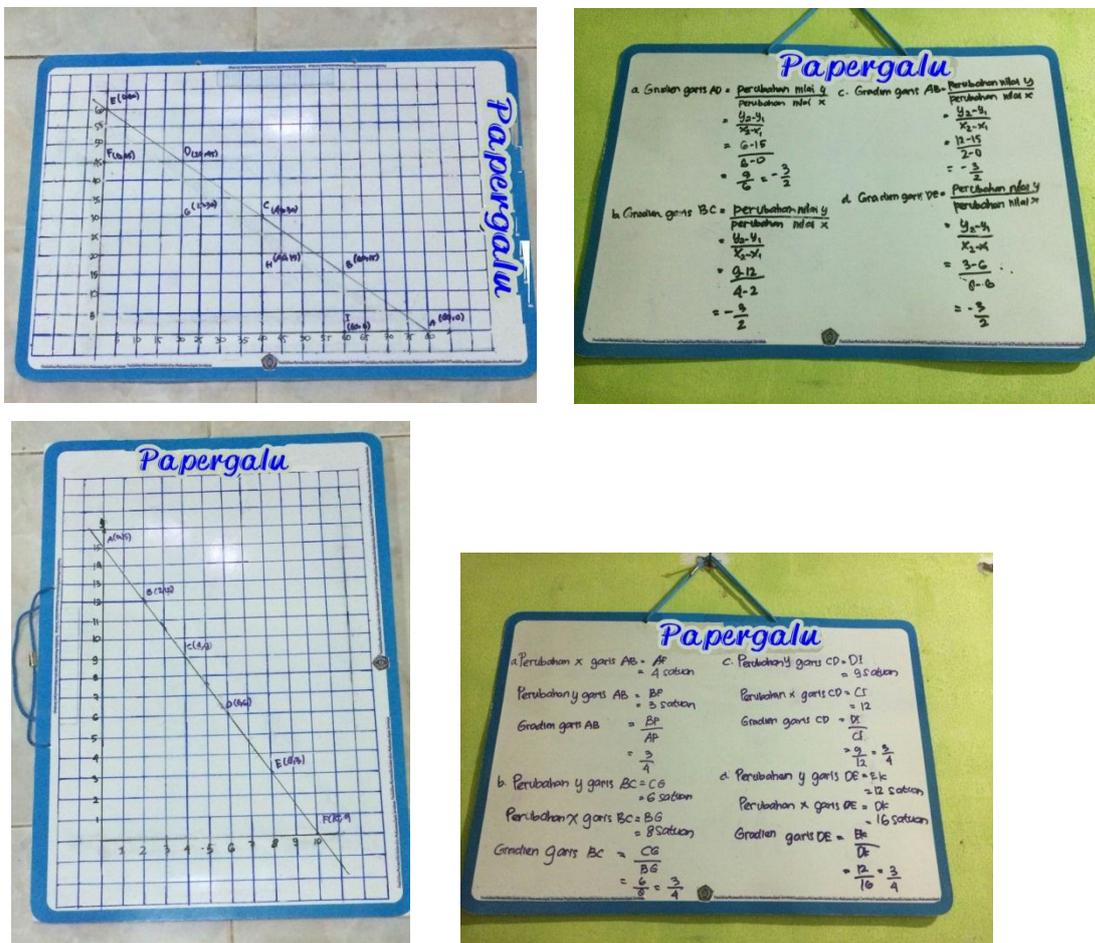
Mengenal aktivitas yang terkait dengan menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan gradien garis dari suatu persamaan garis.

Tujuan pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu :

Menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan gradien garis dari suatu persamaan garis menggunakan media Papergalu.

Pada penelitian ini materi yang digunakan adalah persamaan garis lurus dengan indikator Mengenal aktivitas yang terkait dengan menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan gradien garis dari suatu persamaan garis. Pada materi persamaan garis lurus siswa dapat dengan mudah mempelajari Menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan gradien garis dari suatu persamaan garis menggunakan media Papergalu menggunakan model *Direct Instruction*.

Media Papergalu tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4.2 Media Papergalu dengan model *Direct Instruction*

## 10. Data Aktivitas Siswa

Selama pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa yang telah disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengamatan aktivitas siswa dilakukan terhadap 6 kelompok yang masing terdiri dari 4-5 orang.

Pengamatan aktivitas hanya dilakukan pada kelas eksperimen (Kelas VIII-C) saja dan pengamatan ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pengamatan aktivitas siswa ini dilakukan pada pertemuan I dan pertemuan II. Data hasil pengamatan aktivitas ini dapat dilihat pada lampiran 31 dan lampiran 32.

## 11. Data Angket Respon Siswa

Setelah dilaksanakan model *Direct Instruction* siswa dimintai untuk mengisi angket respon siswa. Angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model *Direct*

*Instruction* dengan media Papergalu. Angket repon siswa dalam penelitian ini hanya diberikan pada kelas eksperimen (Kelas VIII-C) saja diakhir pembelajaran.

## 12. Analisis Data Uji Coba Instrumen *Pre-test/Post-test* Materi I

### a. Uji Validitas Data uji coba Instrumen *Pre-test/Post-test* Materi I

Sebelum penelitian, terlebih dahulu dilakukan proses uji coba instrumen dengan tujuan untuk mengetahui validitas instrumen yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh *Correlations* dari data hasil uji coba instrumen *Pre-test/post-test* materi I yang disajikan pada tabel 4.8

**Tabel 4.8 - Uji Validitas Data Uji Coba *Pre-test/Post-test* Materi I**

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Skor_Total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.301	.070	.097	.523**
	Sig. (2-tailed)		.094	.702	.599	.002
	N	32	32	32	32	32
Soal_2	Pearson Correlation	.301	1	-.258	.375*	.519*
	Sig. (2-tailed)	.094		.154	.035	.002
	N	32	32	32	32	32
Soal_3	Pearson Correlation	.070	-.258	1	.145	.479**
	Sig. (2-tailed)	.702	.154		.428	.006
	N	32	32	32	32	32
Soal_4	Pearson Correlation	.097	.375*	.145	1	.779**
	Sig. (2-tailed)	.599	.035	.428		.000
	N	32	32	32	32	32
Skor_Total	Pearson Correlation	.523**	.519*	.479**	.779**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.002	.006	.000	
	N	32	32	32	32	32

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Perumusan Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : butir soal *pre-test/post-test* pada hasil uji coba instrumen valid

$H_1$  : butir soal *pre-test/post-test* pada hasil uji coba instrumen tidak valid

Dalam pengujian hipotesis kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P - value < \alpha$  maka  $H_0$  diterima

Jika dengan  $P - value > \alpha$  maka  $H_0$  ditolak

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value* dengan kata lain  $P-value = Sig$ . Adapaun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 4.8 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji validitas diperoleh nilai signifikan soal nomor 1 adalah 0,002, soal nomor 2 adalah 0,002, soal nomor 3 adalah 0,006, soal nomor 4 adalah 0,000. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Nilai – nilai pada tabel SPSS diatas yang berbintang dua (\*\*) bernilai signifikan  $\alpha < 0,01$  dengan  $n = 32$ . Selanjutnya nilai yang berbintang satu (\*) bernilai signifikan  $\alpha < 0,05$  dengan  $n = 32$ . Berdasarkan korelasi yang disebutkan pada bab 3, maka kriteria validitas untuk soal nomer 1 yaitu sedang, soal nomer 2 yaitu sedang, soal nomer 3 yaitu sedang, soal nomer 4 yaitu tinggi.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Korelasi Product Moment* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $r_{tabel} < r_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima

Jika dengan  $r_{tabel} \geq r_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Dari tabel 4.8 hasil validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini :

**Tabel 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Uji Coba Butir Soal Pre-test/Post-test Materi I**

Nomer Soal	$r_{hitung}(1\%)$	$r_{tabel}$	Keterangan	Kriteria
1	0,523	0.361	Valid	Sedang
2	0,519	0.361	Valid	Sedang
3	0,479	0.361	Valid	Sedang
4	0,779	0.361	Valid	Tinggi

Berdasarkan uji validitas dengan pengujian *P-value* dan *Korelasi Product Moment* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa butir soal pada hasil uji coba *pre-test/post-test* Materi I valid.

#### **b. Uji Reliabilitas Data uji coba Instrumen Pre-test/Post-test Materi I**

Setelah uji validitas dilakukan maka selanjutnya dilakukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh *Reliability Statistic* dari data hasil uji coba instrumen *pre-test/post-test* Materi I yang dilakukan pada 4.10.

Tabel 4.10 Uji Reliabilitas Uji Coba Pre-test /Post-test Materi I

Cronbach's Alpha	N of Items
.344	4

Pada tabel 4.10 diperoleh *Cronbach's Alpha* adalah 0,344. Hal ini di menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah sudah reliabel dengan kriteria sedang. Berdasarkan perhitungan *Cronbach's Alpha* adalah

Keterangan

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen yang dicari

$n$  : jumlah butir soal

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians skor soal

$\sigma^2 t$  : varians total

$x$  : nilai skor yang dipilih

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2 t} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{(4-1)} \right] \left[ 1 - \frac{13,095}{17,652} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{3} \right] [1 - 0,741] \\ &= 0,344 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan manula *Crobanch's Alpha* adalah 0,344. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen adalah sedang.

Berdasarkan pengujian validitas dan relibilitas instrumen tersebut dapat disimpulkan *pre-test/post-test* materi I yang akan digunakan proses penelitian dinyatakan sudah layak pakai.

### 13. Analisis Data Uji Coba Instrumen *Pre-test/Post-test* Materi II dan III

#### a. Uji Validitas Data uji coba Instrumen *Pre-test/Post-test* Materi II dan III

Sebelum penelitian, terlebih dahulu dilakukan proses uji coba instrumen dengan tujuan untuk mengetahui validitas instrumen yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh *Correlations* dari data hasil uji coba instrumen *Pre-test/post-test* materi I yang disajikan pada tabel 4.11

**Tabel 4.11 Uji Validitas Data Uji Coba Pre-test/Post-test Materi II dan III**

		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Skor_total
Soal_1	Pearson Correlation	1	.299	.304	.039	.514**
	Sig. (2-tailed)		.096	.091	.834	.003
	N	32	32	32	32	32
Soal_2	Pearson Correlation	.299	1	.971**	.167	.873**
	Sig. (2-tailed)	.096		.000	.361	.000
	N	32	32	32	32	32
Soal_3	Pearson Correlation	.304	.971**	1	.139	.862**
	Sig. (2-tailed)	.091	.000		.449	.000
	N	32	32	32	32	32
Soal_4	Pearson Correlation	.039	.167	.139	1	.537**
	Sig. (2-tailed)	.834	.361	.449		.002
	N	32	32	32	32	32
Skor_total	Pearson Correlation	.514**	.873**	.862**	.537**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.000	.000	.002	
	N	32	32	32	32	32

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Perumusan Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : butir soal *pre-test/post-test* pada hasil uji coba instrumen valid

$H_1$  : butir soal *pre-test/post-test* pada hasil uji coba instrumen tidak valid

Dalam pengujian hipotesis kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P - value < \alpha$  maka  $H_0$  diterima

Jika dengan  $P - value > \alpha$  maka  $H_0$  ditolak

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value* dengan kata lain  $P-value = Sig$ . Adapaun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 4.11 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji validitas diperoleh nilai signifikan soal nomor 1 adalah 0,003, soal nomor 2 adalah 0,000, soal nomor 3 adalah 0,000, soal nomor 4 adalah 0,002. Nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Nilai – nilai pada tabel SPSS di atas yang berbintang dua (\*\*) bernilai signifikan  $\alpha < 0,01$  dengan  $n = 32$ . Selanjutnya nilai yang berbintang satu (\*) bernilai signifikan  $\alpha < 0,05$  dengan  $n = 32$ . Berdasarkan korelasi yang disebutkan pada bab 3, maka kriteria validitas untuk soal nomer 1 yaitu sedang, soal nomer 2 yaitu sangat tinggi, soal nomer 3 yaitu sangat tinggi, soal nomer 4 yaitu sedang.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Korelasi Product Moment* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $r_{tabel} < r_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima

Jika dengan  $r_{tabel} \geq r_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan tabel 4.11 hasil validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini :

**Tabel 4.12 Rekapitulasi Perhitungan Validitas Uji Coba Butir Soal Pre-test/Post-test Materi II dan III**

Nomer Soal	$r_{hitung}(1\%)$	$r_{tabel}$	Keterangan	Kriteria
1	0,516	0.361	Valid	Sedang
2	0,870	0.361	Valid	Sangat tinggi
3	0,859	0.361	Valid	Sangat tinggi
4	0,547	0.361	Valid	Sedang

Berdasarkan uji validitas dengan pengujian *P-value* dan *Korelasi Product Moment* tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa butir soal pada hasil uji coba *pre-test/post-test* Materi II dan III valid.

#### **b. Uji Reliabilitas Data uji coba Instrumen Pre-test/Post-test Materi II dan III**

Setelah uji validitas dilakukan maka selanjutnya dilakukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh *Reliability Statistic* dari data hasil uji coba instrumen *pre-test/post-test* Materi II dan III yang dilakukan pada 4.13.

**Tabel 4.13 Uji Reliabilitas Uji Coba Pre-test /Post-test Materi II dan III**

Cronbach's Alpha	N of Items
.645	4

Pada tabel 4.13 diperoleh *Cronbach's Alpha* adalah 0,645. Hal ini di menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen berdasarkan perhitungan SPSS adalah sudah reliabel dengan kriteria sedang. Berdasarkan perhitungan *Cronbach's Alpha* adalah

Keterangan

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen yang dicari

$n$  : jumlah butir soal

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians skor soal

$\sigma^2t$  : varians total

$x$  : nilai skor yang dipilih

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2t} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{(4-1)} \right] \left[ 1 - \frac{9,651}{18,686} \right] \\ &= \left[ \frac{4}{3} \right] [0,484] \\ &= 0,645 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan manual *Crobanch's Alpha* adalah 0,645 Hal ini menunjukkan bahwa pengujian reliabilitas instrumen adalah sedang.

Berdasarkan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen tersebut dapat disimpulkan *pre-test/post-test* materi II dan III yang akan digunakan proses penelitian dinyatakan sudah layak pakai.

#### 14. Analisis Data Hasil Nilai UTS

##### a. Uji Normalitas Data Hasil Nilai UTS Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan jumlah sampel dalam penelitian kelas kontrol terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen terdiri 27 orang. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari analisis Uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data nilai UTS kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.14

**Tabel 4.14 Uji Normalitas Nilai UTS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

	Kelas_Kontrol	Kelas_Eksperimen
N	27	27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	64,07
	Std. Deviation	13,451
Most Extreme Differences	Absolute	,115
	Positive	,097
	Negative	-,115
Kolmogorov-Smirnov Z	,596	,541
Asymp. Sig. (2-tailed)	,870	,931

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = sig$ . Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Pada tabel 4.14 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas kontrol adalah 0,870 dan kelas eksperimen adalah 0,931 nilai signifikan data Nilai UTS kelas eksperimen dan kontrol tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

Jika dengan  $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Dari tabel 4.14 terlihat bahwa nilai  $Ks_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,115 pada kelas kontrol dan 0,104 pada kelas eksperimen. Nilai kritis  $K_S$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,254 pada kelas kontrol dan 0,254 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq Ks_{hitung} = 0,115$  dan pada kelas eksperimen  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq Ks_{hitung} = 0,104$  maka  $H_0$  diterima.

Menurut uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data Hasil Nilai UTS Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *Pre-test* Materi I dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.15.

Tabel 15 Uji Homogenitas Nilai UTS Kelas Kontrol dan Eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,009	1	52	,925

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen)

$H_0$  : terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen)

Dalam pengujian hipotesis kriteria menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan *P-value*  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dilihat dari tabel 4.15 bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Homogeneity variance* dengan *Levene Statistic* menunjukkan *P-value* = signifikansi (*Sig*) adalah 0,925 oleh karena itu *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (tidak homogen).

### c. Uji Perbedaan Rata – Rata Data Hasil Nilai UTS Kelas Eksperimen dan Kontrol

Menurut uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk menguji selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan menggunakan uji t. Uji t yang digunakan *Independent Sampel t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 22.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal variances asummed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 = \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan  $\mu_1$  adalah rata – rata hasil belajar kelas kontrol dan  $\mu_2$  adalah rata – rata hasil belajar kelas eksperimen.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = \text{Sig}$ . Adapun taraf singnifikansi yang digunakan adalah dengan level 0,05 adalah  $t_{0,025}$ . Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Uji Perbedaan Dua Rata – Rata Nilai UTS Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	6,121	,017	1,218	52	,229	4,000	3,284	-2,589	10,589
	Equal variances not assumed			1,218	46,285	,229	4,000	3,284	-2,609	10,609

Pada tabel 4.16 terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig*) yang mengacu pada uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai UTS adalah 0,017 nilai

signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,025 atau  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan *Uji One Samples Test Posttest* adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$  , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Tabel 4.16 menjelaskan bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah 0,040 dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 1,7011 \geq t_{hitung} = 1,218$  maka  $H_0$  diterima.

Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -2,589 sedangkan upper adalah 10,589. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkisar -2,589 dan 10,589.

Dari hasil pengujian  $P\text{-value}$  dan *uji independent Samples Test* nilai UTS di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata – rata skor *Pre-test* Materi I antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

## 15. Analisis Data Hasil *Pre-test* Materi I

### a. Uji Normalitas Data *Pre-test* Materi I Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan jumlah sampel dalam penelitian kelas kontrol terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen terdiri 27 orang. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari analisis Uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *Pre-test* Materi I kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.17

**Tabel 4.17 Uji Normalitas *Pre-test* Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Kelas_kontrol	Kelas_eksperimen
N		27	27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	80.93	86.30
	Std. Deviation	10.565	9.364
Most Extreme Differences	Absolute	.138	.151
	Positive	.128	.124
	Negative	-.138	-.151
Test Statistic		.138	.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.119 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = sig$ . Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dari tabel 4.17 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas kontrol adalah 0,200 dan kelas eksperimen adalah 0,119 nilai signifikan data *Pre-test* Materi I kelas eksperimen dan kontrol tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

Jika dengan  $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.17 terlihat bahwa nilai  $Ks_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,138 pada kelas kontrol dan 0,151 pada kelas eksperimen. Nilai kritis  $K_S$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,254 pada kelas kontrol dan 0,254 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq$

$=0,138$  dan pada kelas eksperimen  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq Ks_{hitung} = 0,51$  maka  $H_0$  diterima.

Menurut uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data Pre-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *Pre-test* Materi I dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.18.

**Tabel 4.18 Uji Homogenitas Post-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.209	1	52	.649

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen)

$H_0$  : terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen)

Dalam pengujian hipotesis kriteria menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan *P-value*  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Pada tabel 4.18 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Homogeneity variance* dengan *Levene Statistic* menunjukkan *P-value* = signifikansi (*Sig*) adalah 0,649 oleh karena itu *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen).

**c. Uji Perbedaan Dua Rata – Rata Data Pre-test Materi I Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk menguji selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan menggunakan uji t. Uji t yang digunakan *Independent Sampel t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 22.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal variances asummed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 = \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan  $\mu_1 =$  rata – rata hasil belajar kelas kontrol dan  $\mu_2 =$  rata – rata hasil belajar kelas eksperimen.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan *P-value*  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *Sig*. Adapun taraf singnifikansi yang digunakan adalah dengan level 0,05 adalah  $t_{0,025}$ . Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.19.

**Tabel 4.19 Uji Perbedaan Dua Rata - Rata Pre-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.209	.649	-1.977	52	.053	-5.370	2.717	-10.822	.081
	Equal variances not assumed			-1.977	51.261	.053	-5.370	2.717	-10.824	.083

Dilihat dari tabel 4.19 bahwa nilai signifikansi (*sig*) yang mengacu pada uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Pre-test* Materi I adalah 0,053 nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,025 atau  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan *Uji One Samples Test Posttest* adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.19 terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -1,977 Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan  $df$  52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -1,977$ , maka  $H_0$  diterima.

Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -10,882 sedangkan upper adalah 0,081. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkisar -10,882 dan 0,081.

Dari hasil pengujian  $P\text{-value}$  dan *uji independent Samples Test Pre-test* Materi I di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata – rata skor *Pre-test* Materi I antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 16. Analisis Data Hasil *Post-test* Materi I

### a. Uji Normalitas Data *Post-test* Materi I Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan jumlah sampel dalam penelitian kelas kontrol terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen terdiri 27 orang. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari analisis Uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *Post-test* Materi I kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.20

**Tabel 4.20 Uji Normalitas Pre-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Kelas_Kontrol	Kelas_Eksperimen
N		27	27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	83.15	85.56
	Std. Deviation	10.110	12.175
Most Extreme Differences	Absolute	.141	.148
	Positive	.141	.118
	Negative	-.121	-.148
Test Statistic		.141	.148
Asymp. Sig. (2-tailed)		.182 <sup>c</sup>	.131 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data *post-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *post-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = sig$ . Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Kemudian pada tabel 4.20 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas kontrol adalah 0,182 dan kelas eksperimen adalah 0,131 nilai signifikan data *Post-test* Materi I kelas eksperimen dan kontrol tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

Jika dengan  $K_{Stabel} \geq K_{Shitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $K_{Stabel} < K_{Shitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Dari tabel 4.20 terlihat bahwa nilai  $K_{Shitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,141 pada kelas kontrol dan 0,148 pada kelas eksperimen. Nilai kritis  $K_S$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,254 pada kelas kontrol dan 0,254 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{Stabel} = 0,254 \geq K_{Shitung} = 0,141$  dan pada kelas eksperimen  $K_{Stabel} = 0,254 \geq K_{Shitung} = 0,148$  maka  $H_0$  diterima.

Berdasarkan uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data Post-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas**

##### **Eksperimen**

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *Post-test* Materi I dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.21

**Tabel 4.21 Uji Homogenitas Post-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.334	1	52	.566

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen)

$H_0$  : terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen)

Dalam pengujian hipotesis kriteria menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value = sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dilhat dari tabel 4.21 bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Homogeneity variance* dengan *Levene Statistic* menunjukkan *P-value = signifikansi (Sig)* adalah 0,566 oleh karena itu  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen).

### **c. Uji Perbedaan Dua Rata – Rata Data *Post-test* Materi I Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk menguji selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan menggunakan uji t. Uji t yang digunakan *Independent Sampel t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 22.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal variances asummed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 = \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan  $\mu_1 =$  rata – rata hasil belajar kelas kontrol dan  $\mu_2 =$  rata – rata hasil belajar kelas eksperimen.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *Sig*. Adapun taraf singnifikansi yang digunakan adalah dengan level 0,05 adalah  $t_{0,025}$ . Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.22.

**Tabel 4.22 Uji Perbedaan Dua Rata - Rata *Post-test* Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.334	.566	-.790	52	.433	-2.407	3.046	-8.519	3.704
	Equal variances not assumed			-.790	50.301	.433	-2.407	3.046	-8.524	3.709

Berdasarkan tabel 4.22 terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig*) yang mengacu pada uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Post-test* Materi I adalah 0,433 nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,025 atau *P-value* >  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan *Uji One Samples Test Posttest* adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$  , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.22 terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -0,790. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -0,790$  , maka  $H_0$  diterima.

Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah - 0,8519 sedangkan upper adalah 3,704. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkisar --0,8519 dan 3,74.

Dari hasil pengujian *P-value* dan *uji independent Samples Test Post-test* Materi I di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor *Post-test* Materi I antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 17. Analisis Data Hasil *Pre-test* Materi II dan III

#### a. Uji Normalitas Data *Pre-test* Materi II dan III Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan jumlah sampel dalam penelitian kelas kontrol terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen terdiri 27 orang. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari analisis Uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *Pre-test* Materi II dan III kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.23

**Tabel 4.23 Uji Normalitas *Pre-test* Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Kelas_kontrol	Kelas_eksperimen
N		27	27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	82.87	85.74
	Std. Deviation	9.872	10.396
Most Extreme Differences	Absolute	.215	.138
	Positive	.118	.085
	Negative	-.215	-.138
Test Statistic		.215	.138
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002 <sup>c</sup>	.200 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *pre-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value = sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Pada tabel 4.23 terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0,002 dan kelas eksperimen adalah 0,200 nilai signifikansi data *Pre-test* Materi II dan III kelas eksperimen dan kontrol tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

Jika dengan  $K_{Stabel} \geq K_{Shitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $K_{Stabel} < K_{Shitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.23 terlihat bahwa nilai  $K_{Shitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,215 pada kelas kontrol dan 0,138 pada kelas eksperimen. Nilai kritis  $K_S$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,254 pada kelas kontrol dan 0,254 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{Stabel} = 0,254 \geq K_{Shitung} = 0,215$  dan pada kelas eksperimen  $K_{Stabel} = 0,254 \geq K_{Shitung} = 0,138$  maka  $H_0$  diterima.

Menurut uji normalitas dengan pengujian *P-value* dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data Pre-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *Pre-test* Materi II dan III dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.24.

**Tabel 4.24 Uji Homogenitas Pre-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.046	1	52	.830

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen)

$H_0$  : terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen)

Dalam pengujian hipotesis kriteria menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan *P-value*  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *sig*. Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dari tabel 4.24 terlihat bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *Homogeneity variance* dengan *Levene Statistic* menunjukkan *P-value* = signifikansi (*Sig*) adalah 0,830 oleh karena itu *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen).

### c. Uji Perbedaan Dua Rata – Rata Data Pre-test Materi II dan III Kelas

#### Kontrol dan kelas Eksperimen

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk menguji selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan menggunakan uji t. Uji t yang digunakan *Independent Sampel t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 22.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal variances asummed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , artinya terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan  $\mu_1 =$  rata – rata hasil belajar kelas kontrol dan  $\mu_2 =$  rata – rata hasil belajar kelas eksperimen.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = \text{Sig}$ . Adapun taraf singnifikansi yang digunakan adalah dengan level 0,05 adalah  $t_{0,025}$ . Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.25

**Tabel 4.25 Uji Perbedaan Dua Rata - Rata Pre-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.046	.830	-1.040	52	.303	-2.870	2.759	-8.407	2.666
	Equal variances not assumed			-1.040	51.861	.303	-2.870	2.759	-8.407	2.666

Tabel 4.25 menjelaskan bahwa nilai signifikansi (*sig*) yang mengacu pada uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Pre-test* Materi I adalah 0,303 nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,025 atau  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan *Uji One Samples Test Posttest* adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.25 terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -1,040. Dengan

nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -1,040$ , maka  $H_0$  diterima.

Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -8,47 sedangkan upper adalah 2,666. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen

Dari hasil pengujian *P-value* dan *uji independent Samples Test Pre-test Materi II dan III* di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *Pre-test Materi II dan III* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 18. Analisis Data *Post-test Materi II dan III*

#### a. Uji Normalitas Data *Post-test Materi II dan III* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pengujian normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini menggunakan statistic uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan jumlah sampel dalam penelitian kelas kontrol terdiri dari 27 orang dan kelas eksperimen terdiri 27 orang. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari analisis Uji *Kolmogorov-Smirnov* normalitas data *Post-test Materi II dan III* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel 4.26

**Tabel 4.26 Uji Normalitas *Post-test Materi II dan III* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Kelas_kontrol	Kelas_eksperimen
N		27	27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	85.93	87.22
	Std. Deviation	7.537	9.129
Most Extreme Differences	Absolute	.141	.136
	Positive	.141	.081
	Negative	-.113	-.136
Test Statistic		.141	.136
Asymp. Sig. (2-tailed)		.177 <sup>c</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : data *post-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : data *post-test* materi I berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan  $P\text{-value}$ , dengan kata lain  $P\text{-value} = sig$ . Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan tabel 4.26 terlihat bahwa nilai signifikan (*Sig*) yang mengacu pada uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikan kelas kontrol adalah 0,177 dan kelas eksperimen adalah 0,200 nilai signifikan data *Post-test* Materi II dan III kelas eksperimen dan kontrol tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

Jika dengan  $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Dari tabel 4.26 terlihat bahwa nilai  $Ks_{hitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,141 pada kelas kontrol dan 0,136 pada kelas eksperimen. Nilai kritis  $K_s$  dengan taraf nyata 0,05 adalah 0,254 pada kelas kontrol dan 0,254 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq Ks_{hitung} = 0,141$  dan pada kelas eksperimen  $Ks_{tabel} = 0,254 \geq Ks_{hitung} = 0,136$  maka  $H_0$  diterima.

Berdasarkan uji normalitas dengan pengujian  $P\text{-value}$  dan *Kolmogorov-Smirnov* tersebut diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas Data Post-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Pengujian homogenitas varians data dilakukan setelah sampel data *Post-test* Materi II dan III dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software SPSS versi 22.0 for windows* diperoleh output dari *Test Homogeneity of Variance* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada tabel 4.27

**Tabel 27 Uji Homogenitas Post-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.723	1	52	.195

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (homogen)

$H_0$  : terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kedua sampel (tidak homogen)

Dalam pengujian hipotesis kriteria menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

Program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain  $P\text{-value} = sig$ . Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Tabel 4.27 menjelaskan bahwa nilai signifikansi (*Sig*) yang mengacu pada uji *Homogeneity variance* dengan *Levene Statistic* menunjukkan  $P\text{-value} =$  signifikansi (*Sig*) adalah 0,195 oleh karena itu  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen).

### **c. Uji Perbedaan Dua Rata – Rata Data Post-test Materi II dan III Kelas Kontrol dan kelas Eksperimen**

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varians antara kedua kelompok sampel diperoleh bahwa data dari kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel. Dengan demikian asumsi normalitas dan homogenitas varians dipenuhi sehingga untuk menguji selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata – rata dengan menggunakan uji t. Uji t yang digunakan *Independent Sampel t-Test* yang terdapat pada *software SPSS versi 22.0 for windows* dengan asumsi kedua varians homogen (*Equal variances asummed*).

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_0: \mu_1 = \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata – rata skor tes awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan  $\mu_1 =$  rata – rata hasil belajar kelas kontrol dan  $\mu_2 =$  rata – rata hasil belajar kelas eksperimen.

Dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut :

Jika dengan *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika dengan *P-value*  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Pada program SPSS terdapat istilah *significance* (yang disingkat *Sig*) untuk menunjukkan *P-value*, dengan kata lain *P-value* = *Sig*. Adapun taraf singnifikansi yang digunakan adalah dengan level 0,05 adalah  $t_{0,025}$ . Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.28.

**Tabel 4.28 Uji Perbedaan Dua Rata - Rata Post-test Materi I Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	1.723	.195	-.569	52	.572	-1.296	2.278	-5.868	3.275
	Equal variances not assumed			-.569	50.201	.572	-1.296	2.278	-5.872	3.279

Dari tabel 4.28 terlihat bahwa nilai signifikansi (*sig*) yang mengacu pada uji *t-Test for Equality of Means* diperoleh nilai signifikansi nilai *Post-test* Materi II dan III adalah 0,572 nilai signifikansi kedua kelas tersebut lebih dari 0,025 atau *P-value*  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan *Uji One Samples Test Posttest* adalah sebagai berikut :

Jika  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$  , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{tabel} < t_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan tabel 4.28 terlihat bahwa nilai  $t_{tabel}$  pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -0,569. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan  $df$  52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -0,569$ , maka  $H_0$  diterima.

Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -0,5868 sedangkan upper adalah 3,275. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkisar -0,5868 dan 3,275.

Dari hasil pengujian *P-value* dan *uji independent Samples Test Post-test Materi II dan III* di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor *Post-test Materi II dan III* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

#### 19. Analisis Data aktivitas siswa

Data hasil penelitian aktivitas siswa akan dianalisis dengan cara berapa besar presentase penelitian aktivitas siswa. Pengolahan data hasil aktivitas siswa ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010*. Pada tabel 4.29 akan disajikan hasil analisis presentase aktivitas siswa Kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II

**Tabel 4.29 Hasil Persentase Aktivitas Siswa Kelas Ekperimen pada pertemuan I dan pertemuan II**

Kode	Aktivitas Siswa	Pertemuan ke		Rata-rata
		1	2	
1	Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru.	16,23%	10,30%	13,27%
2	Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari penjelasan guru.	3,73%	4,12%	3,93%
3	Siswa membaca buku paket.	8,28%	9,84%	9,06%
4	Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu).	44,81%	52,17%	48,49%
5	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan media Papergalu	9,74%	11,67%	10,71%
6	Memberikan tanggapan kelompok lain saat presentasi menggunakan media Papergalu	12,66%	11,67%	12,17%
7	Berperilaku tidak relevan saat KBM (tidur, keluar masuk ruangan tanpa izin)	64,55%	6,41%	5,48%

Tabel 4.29 di atas, menjelaskan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada kelas eksperimen yaitu:

- a. Aktivitas siswa “Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 13,27%
- b. Aktivitas siswa “Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari penjelasan guru” pertemuan I dan II memperoleh presentase 3,93%
- c. Aktivitas siswa “Siswa membaca buku paket” pertemuan I dan II memperoleh presentase 9,06%
- d. Aktivitas siswa “Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu)” pertemuan I dan II memperoleh presentase 48,49%
- e. Aktivitas siswa “Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan media Papergalu” pertemuan I dan II memperoleh presentase 10,71%
- f. Aktivitas siswa “Memberikan tanggapan kelompok lain saat presentasi menggunakan media Papergalu” pertemuan I dan II memperoleh presentase 12,17%
- g. Aktivitas siswa “Berperilaku tidak relevan saat KBM (tidur, keluar masuk ruangan tanpa izin)” pertemuan I dan II memperoleh presentase 5,48%

Berdasarkan analisis aktivitas siswa di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa yang dominan terjadi dalam pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan Media Papergalu adalah aktivitas siswa “Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu) dimana aktivitasnya mencapai 48,49% dan aktivitas siswa yang paling minim yang terjadi pada pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* adalah aktivitas siswa “Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari penjelasan guru” dengan presentase 3,93%.

## 20. Analisis Data Aktivitas Guru

Data hasil penelitian aktivitas guru akan dianalisis dengan cara berapa besar presentase penelitian aktivitas guru. Pengolahan data hasil aktivitas siswa ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010*.

Pada tabel 4.30 akan disajikan hasil analisis presentase aktivitas guru saat pembelajaran di Kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pertemuan I dan II

**Tabel 4.30 Hasil Persentase Aktivitas Guru Kelas Ekperimen pada pertemuan I dan pertemuan II**

Kode	Aktivitas Guru	Pertemuan ke		Rata- rata
		1	2	
1	Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa .	6,82%	5,66%	6,24%
2	Guru memeriksa kesiapan siswa untuk belajar.	4,55%	7,55%	6,05%
3	Guru melakukan apersepsi sesuai materi ajar.	6,82%	5,66%	6,24%
4	Guru mengarahkan siswa dalam model <i>Direct Instruction</i>	9,09%	5,66%	7,38%
5	Guru menggunakan bahasa lisan secara baik, jelas dan lancar.	4,55%	7,55%	6,05%
6	Guru melakukan presensi dan melibatkan siswa dalam pembelajaran.	6,82%	5,66%	6,24%
7	Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok.	6,82%	5,66%	6,24%
8	Guru menyajikan materi dengan menggunakan media Papergalu yang telah tersedia dan menggunakan secara efektif dan efisien.	9,09%	7,55%	8,32%
9	Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal – hal yang belum dipahami.	6,82%	7,55%	7,18%
10	Guru memberikan point pada kelompok yang berhasil memberi jawaban yang benar.	4,55%	5,66%	5,10%
11	Guru memberikan poin pada kelompok yang nilai nya kurang.	6,82%	5,66%	6,24%
12	Guru meluruskan jika terjadi kesalahan pemahaman pada siswa.	6,82%	7,55%	7,18%
13	Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dari pembelajaran.	5,66%	7,55%	6,60%
14	Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan berikutnya.	6,82%	7,55%	7,18%
15	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam penutup.	6,82%	7,55%	7,18%

Berdasarkan tabel 4.30 di atas, dapat diketahui hasil analisis aktivitas guru selama pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada kelas eksperimen yaitu :

- a. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- b. Aktivitas guru “Guru memeriksa kesiapan siswa untuk belajar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,05%

- c. Aktivitas guru “Guru melakukan apersepsi sesuai materi ajar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- d. Aktivitas guru “Guru mengarahkan siswa dalam model *Direct Instruction*” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,38%
- e. Aktivitas guru “Guru menggunakan bahasa lisan secara baik, jelas dan lancar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,05%
- f. Aktivitas guru “Guru melakukan presensi dan melibatkan siswa dalam pembelajaran.” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- g. Aktivitas guru “Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- h. Aktivitas guru “Guru menyajikan materi dengan menggunakan media Papergalu yang telah tersedia dan menggunakan secara efektif dan efisien” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 8,32%
- i. Aktivitas guru “Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal – hal yang belum dipahami” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%
- j. Aktivitas guru “Guru memberikan poin pada kelompok yang berhasil memberi jawaban yang benar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 5,10%
- k. Aktivitas guru “Guru memberikan poin pada kelompok yang nilai nya kurang.” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- l. Aktivitas guru “Guru meluruskan jika terjadi kesalah pahaman pada siswa..” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%
- m. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dari pembelajaran..” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,60%
- n. Aktivitas guru “Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan berikutnya” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%
- o. Aktivitas guru “Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam penutup.” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%

Dari analisis aktivitas guru di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru yang dominan terjadi dalam pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan Media Papergalu adalah akitivitas siswa “Guru menyajikan materi dengan

menggunakan media Papergalu yang telah tersedia dan menggunakan secara efektif dan efisien” dimana aktivitasnya mencapai 8,23% dan aktivitas siswa yang paling minim yang terjadi pada pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* adalah aktivitas siswa “Guru memberikan poin pada kelompok yang berhasil memberi jawaban yang benar” dengan presentase 5,10%.

## 21. Analisis Data Hasil Angket Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap penggunaan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dari 10 pertanyaan dengan empat pilihan jawaban yakni SS (Sangat Setuju), S(Setuju), TS(Tidak Setuju), STS(Sangat Tidak Setuju).

Pertanyaan – pertanyaan pada angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana ketertarikan siswa dalam pembelajaran model *Direct Instruction* dalam pembelajaran matematika di kelas. Angket respon siswa ini diberikan diakhir pembelajaran (setelah pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu. Hasil data jumlah dan presentase angket respon siswa pada pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dapat dilihat pada tabel 4.31

**Tabel 4.31 Rekapitulasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Model Direct Instruction dengan menggunakan Media Papergalu**

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran matematika dengan model <i>Direct Instruction</i> menggunakan media Papergalu membuat saya senang terhadap pembelajaran matematika.	8 (29,6%)	18 (66,6%)	1 (3,7%)	0 -
2.	Pembelajaran matematika dengan model <i>Direct Instruction</i> menggunakan media Papergalu berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasanya dilakukan.	11 (40,7%)	13 (48,1%)	2 (7,4%)	1 (3,7%)
3.	Pembelajaran dengan model <i>Direct Instruction</i> menggunakan media Papergalu memudahkan saya memahami materi.	7 (25,9%)	19 (70,4%)	1 (3,7%)	0 -
4.	Belajar matematika dengan menggunakan model <i>Direct Instruction</i> dengan media Papergalu membuat lebih mudah diingat.	6 (22,2%)	18 (66,6%)	2 (7,4%)	1 (3,7%)
5.	Saya lebih senang pembelajaran matematika dengan model <i>Direct Instruction</i> menggunakan media Papergalu dibandingkan dengan pembelajaran biasa (konvensional).	12 (44,4%)	15 (55,5%)	0 -	0 -
6.	Saya senang dengan pembelajaran matematika dengan model <i>Direct Instruction</i> menggunakan media Papergalu karena saya dapat berdiskusi bersama teman maupun guru.	13 (48,1%)	11 (40,7%)	0 -	1 (3,7%)
7.	Pembelajaran matematika dengan model <i>Direct Instruction</i> bermanfaat bagi saya.	11 (40,7%)	16 (59,3%)	0 -	0 -

8.	Belajar matematika dengan model model <i>Direct Instruction</i> dengan media Papergalu membuat saya lebih termotivasi.	9 (33,3%)	17 (62,1%)	1 (3,7%)	0 -
9.	Belajar matematika menggunakan model <i>Direct Instruction</i> dengan media Papergalu membuat saya lebih aktif dalam belajar.	8 (29,6%)	17 (55,5%)	1 (3,7%)	1 (3,7%)
10.	Model <i>Direct Instruction</i> membuat pelajaran matematika lebih menarik untuk dipelajari.	10 (37%)	14 (51,9%)	2 (7,4%)	1 (3,7%)
<b>Rata – rata persentase (%)</b>		35,15%	57,67%	2,59%	1,85%

Pernyataan dalam angket respon siswa ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu respon positif (SS dan S) dan respon negatif (TS dan STS). Kategori respon positif didapatkan jika presentase siswa menjawab sangat setuju (SS) dan setuju (S) dan lebih besar dari pada presentase siswa menjawab Tidak Setuju dan (TS) dan (STS). Sebaliknya dikategorikan respon negatif jika presentase siswa menjawab sangat setuju (SS) dan setuju (S) dan lebih kecil dari pada presentase siswa menjawab Tidak Setuju dan (TS) dan (STS).

Pada hasil presentase angket respon siswa pada tabel 4.29 terlihat bahwa (pada pernyataan angket positif) 35,15% siswa sangat setuju dan 57,67% siswa setuju menggunakan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada pembelajaran matematika dengan materi persamaan garis lurus, ini berarti bahwa banyak siswa pada kelompok kelas eksperimen merespon baik terhadap pembelajaran pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu di kelas VIII-C (kelas eksperimen).

## 22. Analisis Data Hasil Angket Respon Media Papergalu

Angket respon siswa dengan media Papergalu dengan menggunakan model *Direct Instruction* terdiri dari 10 pertanyaan dengan tiga pilihan jawaban yakni “Ya” “Tidak” dan “Alasan”. Pernyataan – pernyataan pada angket respon siswa dengan media Wibosagalus untuk mengetahui bagaimana ketertarikan siswa dalam model *Direct Instruction* dengan menggunakan media Papergalu dalam pembelajaran matematika di kelas. Angket respon siswa dengan media Wibosagalus ini diberikan diakhir pembelajaran (setelah pembelajaran dengan model *Direct Instruction* menggunakan media Papergalu). Hasil data jumlah dan presentase angket respon siswa pada pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dapat dilihat pada tabel 4.32

**Tabel 4.32 Rekapitulasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Model Direct Instruction**

NO	Uraian	Jawaban		
		Ya	Tidak	Alasan
1.	Apakah media Papergalu menarik?	27 (100%)	-	Karena media itu menarik dan termasuk hal baru
2.	Apakah kamu merasa senang selama mengikuti pembelajaran dengan media Papergalu?	27 (100%)	-	Karena sangat menyenangkan
3.	Apakah media Papergalu membantu mu lebih memahami materi yang disampaikan?	25 (92,6%)	2 (7,4%)	Karena dapat membantu
4.	Apakah media Papergalu membuat materi yang disampaikan lebih berurutan?	26 (96,3%)	1 (3,7%)	Karena berurutan dan membuat siwa lebih memahami
5.	Apakah kamu berharap media Papergalu pada pokok bahasan lain?	24 (88,8%)	3 (11,1%)	Karena membuat siswa lebih giat lagu
6.	Apakah media Papergalu memudahkan memahami rumus?	25 (92,6%)	2 (7,4%)	Karena memudahkan dalam menemukan rumus meskipun rumusnya susah
7.	Apakah media Papergalu dapat digunakan dimana saja?	30 (100%)	-	Karena dapat digunakan dimana saja dan menarik.
8.	Apakah media Papergalu membuat kamu lebih aktif belajar?	26 (96,3%)	-	Karena menarik
9.	Apakah kamu senang dengan gurumu mengajar dengan media Papergalu?	25 (92,6%)	2 (7,4%)	Suka
10.	Apakah saat menggunakan media Papergalu kamu lebih banyak merespon guru saat memberi pertanyaan?	30 (100%)	-	Direspon oleh guru
<b>Rata – rata presentas (%)</b>		95,92%	3,7%	

Pernyataan dalam angket respon siswa terbagi menjadi tiga kategori yaitu “Ya”, “Tidak” dan “Alasan”. Kategori respon positif didapatkan jika presentase siswa menjawab Ya dan lebih besar dari pada presentase siswa menjawab Tidak. Sebaliknya dikategorikan respon negatif jika presentase siswa menjawab Ya dan lebih kecil dari pada presentase siswa menjawab Tidak. Pada tabel 4.30 terlihat bahwa pada pernyataan angket positif terdapat 95,92% memberi tanda (√) Ya dan 3,7% memberi tanda (√) tidak menggunakan pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada pembelajaran matematika dengan materi persamaan garis lurus, ini berarti bahwa banyak siswa pada kelompok kelas eksperimen merespon baik terhadap model *Direct Instruction* dengan Papergalu.

## C. Pembahasan

### 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif hasil *pre-test/post-test* materi I dan *pre-test/post-test* materi II dan III pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. *Pre-test/post-test* materi I dilaksanakan dengan menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal dan *pre-test/post-test* materi II dan III dilaksanakan dengan menggunakan soal berbentuk uraian sebanyak 4 butir soal dengan harapan skor maksimal yang diperoleh adalah 100. Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 22.0 for windows*. Pada data hasil penelitian dilakukan analisis meliputi pengujian normalitas, pengujian homogenitas dan pengujian perbedaan antara dua rata-rata.

Berdasarkan hasil *pre-test* materi I dengan uji normalitas diketahui bahwa nilai  $K_{S_{hitung}}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,212 pada kelas kontrol dan 0,232 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,213$  dan pada kelas eksperimen  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,225$  maka hasil *pre-test* Materi I kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji hogenitas taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* dengan *Levene* statistik menunjukkan 0,209 dengan *P-value* = signifikansi (Sig) adalah 0,032. Oleh karena itu nilai signifikansi *P-value*  $> \alpha$  dapat kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen). Berdasarkan uji perbedaan antara dua rata – rata (uji t) terlihat bahwa nilai taraf signifikansi (sig) yang digunakan adalah 2,5% atau 0,025 nilai  $t_{tabel}$  pada uji pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah 1,321 Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = 1,32$ , maka  $H_0$  diterima. Pada 95% *coffidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -1,982 sedangkan upper adalah 9,612. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata- rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil *post-test* materi I dengan uji normalitas diketahui bahwa nilai  $K_{S_{hitung}}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,141 pada kelas kontrol dan 0,148 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,141$  dan pada kelas eksperimen  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,148$ , maka hasil *post-test* Materi I kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji hogenitas taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* dengan *Levene* statistik menunjukkan 0,334 dengan *P-value* = signifikansi (Sig) adalah 0,566. Oleh karena itu nilai signifikansi *P-value*  $> \alpha$  dapat kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen).

Berdasarkan uji perbedaan antara dua rata – rata (uji t) terlihat bahwa nilai taraf signifikansi (sig) yang digunakan adalah 2,5% atau 0,025 nilai  $t_{tabel}$  pada uji pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah 0,790. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -0,790$ , maka  $H_0$  diterima. Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -0,8519 sedangkan upper adalah 3,704. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata- rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkisar -0,8519 dan 3,74. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata- rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil *pre-test* materi II dan III dengan uji normalitas diketahui bahwa nilai  $K_{S_{hitung}}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,215 pada kelas kontrol dan 0,138 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,215$  dan pada kelas eksperimen  $K_{S_{tabel}} = 0,254 \geq K_{S_{hitung}} = 0,138$  maka hasil *pre-test* Materi II dan III kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji hogenitas taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* dengan *Levene* statistik

menunjukkan 0,046 dengan  $P\text{-value} = \text{signifikansi (Sig)}$  adalah 0,830. Oleh karena itu nilai signifikansi  $P\text{-value} > \alpha$  dapat kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen). Berdasarkan uji perbedaan antara dua rata – rata (uji t) terlihat bahwa nilai taraf signifikansi (sig) yang digunakan adalah 2,5% atau 0,025 nilai  $t_{tabel}$  pada uji pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -1,040. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -1,040$ , maka  $H_0$  diterima. Pada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -8,47 sedangkan upper adalah 2,666. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata- rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil *post-test* materi II dan III dengan uji normalitas diketahui bahwa nilai  $K_{Shitung}$  dengan taraf signifikan kedua kelas tersebut 0,05 adalah 0,141 pada kelas kontrol dan 0,136 pada kelas eksperimen. Karena pada kelas kontrol  $K_{stabel} = 0,254 \geq K_{shitung} = 0,141$  dan pada kelas eksperimen  $K_{stabel} = 0,254 \geq K_{shitung} = 0,136$  maka hasil *post-test* Materi II dan III kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Pada uji hogenitas taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Dari hasil pengujian *Test of Homogeneity of Varince* dengan *Levene* statistik menunjukkan 1,723 dengan  $P\text{-value} = \text{signifikansi (Sig)}$  adalah 0,195. Oleh karena itu nilai signifikansi  $P\text{-value} > \alpha$  dapat kesimpulan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika (homogen). Berdasarkan uji perbedaan antara dua rata – rata (uji t) terlihat bahwa nilai taraf signifikansi (sig) yang digunakan adalah 2,5% atau 0,025 nilai  $t_{tabel}$  pada uji pada uji *t-Test of Equality of Means* dengan taraf signifikansi kedua kelas tersebut 0,025 adalah -0,569. Dengan nilai kritis  $t$  untuk taraf nyata 0,025 dan df 52 adalah 2,00665. Karena  $t_{tabel} = 2,00665 \geq t_{hitung} = -0,569$ , maka  $H_0$  diterima. ada 95% *confidence interval of difference* menunjukkan nilai lower adalah -0,5868 sedangkan upper adalah 3,275. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata- rata skor tes awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 2. Aktivitas Siswa

Berdasarkan tabel 4.29 di atas, dapat diketahui hasil analisis aktivitas siswa selama pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada kelas eksperimen yaitu :

- a. Aktivitas siswa “Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan guru” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 13,27%
- b. Aktivitas siswa “Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari penjelasan guru” pertemuan I dan II memperoleh presentase 3,93%
- c. Aktivitas siswa “Siswa membaca buku paket” pertemuan I dan II memperoleh presentase 9,06%
- d. Aktivitas siswa “Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu)” pertemuan I dan II memperoleh presentase 48,49%
- e. Aktivitas siswa “Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan media Papergalu” pertemuan I dan II memperoleh presentase 10,71%
- f. Aktivitas siswa “Memberikan tanggapan kelompok lain saat presentasi menggunakan media Papergalu” pertemuan I dan II memperoleh presentase 12,17%
- g. Aktivitas siswa “Berperilaku tidak relevan saat KBM (tidur, keluar masuk ruangan tanpa izin)” pertemuan I dan II memperoleh presentase 5,48%

Berdasarkan analisis aktivitas siswa di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa yang dominan terjadi dalam pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan Media Papergalu adalah akitivitas siswa “Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu) dimana aktivitasnya mencapai 48,49% dan aktivitas siswa yang paling minim yang terjadi pada pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* adalah aktivitas siswa “Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari penjelasan guru” dengan presentase 3,93%.



**Gambar 4.3** Aktivitas siswa “Siswa mengerjakan soal *pre-test/post-test* yang diberikan oleh guru”



**Gambar 4.4** Aktivitas siswa “Berdiskusi dengan kelompok (mengerjakan LKK media Papergalu)”



**Gambar 4.5** Aktivitas Siswa “Mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan media Papergalu”

### 3. Aktivitas Guru

Berdasarkan tabel 4.30 di atas, dapat diketahui hasil analisis aktivitas guru selama pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada kelas eksperimen yaitu :

- a. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- b. Aktivitas guru “Guru memeriksa kesiapan siswa untuk belajar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,05%
- c. Aktivitas guru “Guru melakukan apersepsi sesuai materi ajar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- d. Aktivitas guru “Guru mengarahkan siswa dalam model *Direct Instruction*” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,38%
- e. Aktivitas guru “Guru menggunakan bahasa lisan secara baik, jelas dan lancar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,05%
- f. Aktivitas guru “Guru melakukan presensi dan melibatkan siswa dalam pembelajaran.” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- g. Aktivitas guru “Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- h. Aktivitas guru “Guru menyajikan materi dengan menggunakan media Papergalu yang telah tersedia dan menggunakan secara efektif dan efisien” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 8,32%
- i. Aktivitas guru “Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal – hal yang belum dipahami” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%
- j. Aktivitas guru “Guru memberikan poin pada kelompok yang berhasil memberi jawaban yang benar” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 5,10%
- k. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa .” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,24%
- l. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa .” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%
- m. Aktivitas guru “Guru membimbing siswa berdoa dan memeriksa alat – alat tulis siswa .” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 6,60%
- n. Aktivitas guru “Guru menyampaikan materi yang akan disampaikan berikutnya” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%

- o. Aktivitas guru “Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam penutup.” pada pertemuan I dan II memperoleh presentase 7,18%

Menurut analisis aktivitas guru di atas dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru yang dominan terjadi dalam pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* dengan Media Papergalu adalah aktivitas siswa “Guru menyajikan materi dengan menggunakan media Papergalu yang telah tersedia dan menggunakan secara efektif dan efisien” dimana aktivitasnya mencapai 8,23% dan aktivitas siswa yang paling minim yang terjadi pada pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* adalah aktivitas siswa “Guru memberikan point pada kelompok yang berhasil memberi jawaban yang benar” dengan presentase 5,10%.

#### **4. Angket Respon Siswa**

Angket respon siswa terhadap penggunaan model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dari 10 pertanyaan dengan empat pilihan jawaban yakni SS (Sangat Setuju), S(Setuju), TS(Tidak Setuju), STS(Sangat Tidak Setuju).

Pertanyaan – pertanyaan pada angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui bagaimana ketertarikan siswa dalam pembelajaran model *Direct Instruction* dalam pembelajaran matematika di kelas. Angket respon siswa ini diberikan diakhir pembelajaran (setelah pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu. Hasil data jumlah dan presentase angket respon siswa pada pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dapat dilihat pada tabel 4.30

Pernyataan dalam angket respon siswa ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu respon positif (SS dan S) dan respon negatif (TS dan STS ). Kategori respon positif didapatkan jika presentase siswa menjawab sangat setuju (SS) dan setuju (S) dan lebih besar dari pada presentase siswa menjawab Tidak Setuju dan (TS) dan (STS). Sebaliknya dikategorikan respon negatif jika presentase siswa menjawab sangat setuju (SS) dan setuju (S) dan lebih kecil dari pada presentase siswa menjawab Tidak Setuju dan (TS) dan (STS).

Pada hasil presentase angket respon siswa pada tabel 4.29 terlihat bahwa (pada pernyataan angket positif) 35,15% siswa sangat setuju dan 57,67% siswa setuju menggunakan model *Direct Intstruction* dengan media Papergalu pada pembelajaran

matematika dengan materi persamaan garis lurus, ini berarti bahwa banyak siswa pada kelompok kelas eksperimen merespon baik terhadap pembelajaran pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu di kelas VIII-C (kelas eksperimen).

### **5. Angket Respon Siswa terhadap Media Papergalu**

Angket respon siswa dengan media Papergalu dengan menggunakan model *Direct Instruction* terdiri dari 10 pertanyaan dengan tiga pilihan jawaban yakni “Ya” “Tidak” dan “Alasan”. Pernyataan – pernyataan pada angket respon siswa dengan media Papergalu untuk mengetahui bagaimana ketertarikan siswa dalam model *Direct Instruction* dengan menggunakan media Papergalu dalam pembelajaran matematika di kelas. Angket respon siswa dengan media Papergalu ini diberikan diakhir pembelajaran (setelah pembelajaran dengan model *Direct Instruction* menggunakan media Papergalu). Hasil data jumlah dan presentase angket respon siswa pada pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu dapat dilihat pada tabel 4.31

Pernyataan dalam angket respon siswa terbagi menjadi tiga kategori yaitu “Ya”, “Tidak” dan “Alasan”. Kategori respon positif didapatkan jika presentase siswa menjawab Ya dan lebih besar dari pada presentase siswa menjawab Tidak. Sebaliknya dikategorikan respon negatif jika jika presentase siswa menjawab Ya dan lebih kecil dari pada presentase siswa menjawab Tidak. Pada tabel 4.30

terlihat bahwa pada pernyataan angket positif terdapat 95,92% memberi tanda (√) Ya dan 3,7% memberi tanda (√) tidak menggunakan pembelajaran model *Direct Instruction* dengan media Papergalu pada pembelajaran matematika dengan materi persamaan garis lurus, ini berarti bahwa banyak siswa pada kelompok kelas eksperimen merespon baik terhadap model *Direct Instruction* dengan Papergalu.