

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

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

##### **1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Tempat penelitian ini adalah Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar. Alamat madrasah yaitu Jl. Ponpes Al-Kamal Desa Kunir Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar merupakan satu-satunya madrasah negeri yang berada di Kecamatan Wonodadi. Wilayah ini cukup strategis karena berada di pinggir jalan sehingga dapat dijangkau.

Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar memiliki gedung Madrasah yang kondisinya sangat baik dan fasilitas yang lengkap, penataan gedung sesuai dengan kebutuhan. Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar mempunyai kantor Kepala Sekolah, kantor Tata Usaha, Masjid, ruang guru, perpustakaan, 32 ruang kelas yang terdiri dari 10 ruang kelas VII, 10 ruang kelas VIII, 10 ruang kelas IX, dan 2 ruang kelas unggulan (PDCI/ akselerasi), laboratorium fisika, laboratorium biologi, laboratorium computer, laboratorium bahasa, UKS, ruang alat olah raga, ruang drumband, ruang pramuka, ruang PMR, ruang musik, ruang piket, koperasi siswa, halaman depan, lapangan olah raga, 14 kamar mandi, 2 kantin dan masih banyak lagi. Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar merupakan Madrasah Adiwiyata tingkat Jawa, sehingga penghijauan begitu banyak. Meskipun banyak tanaman mulai dari pohon-pohon yang tinggi hingga bunga-bunga, penataannya sangatlah tepat sehingga nyaman dalam situasi apapun selain itu penataannya rapi

dan kebersihannya juga terjaga. Jumlah guru MTsN 1 Blitar yaitu 63 guru dengan 7 guru mata pelajaran matematika.

Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar merupakan Madrasah yang mengedepankan pengetahuan akademik tanpa meninggalkan karakter religious dan MTsN 1 Blitar mempunyai misi (1) mengembangkan kurikulum dengan mengoptimalkan proses belajar mengajar secara disiplin, efektif dan efisien. (2) mengupayakan terlaksananya ilmu amaliyah dan amal ilmiah. (3) menambah wacana pengembangan diri dengan mengoptimalkan proses ekstrakurikuler.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan di MTsN 1 Blitar pada tanggal 15-21 Januari 2020 penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Improve* dengan menggunakan media komputer terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa materi perbandingan kelas VII MTsN 1 Blitar. Penelitian ini menghasilkan data yang diperoleh dari angket dan hasil *pre-test* dan *post-test*. Yang dilakukan pada kelas kontrol dan kelas Eksperimen. Kelas kontrol ialah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Sedangkan kelas eksperimen ialah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Improve* menggunakan media komputer. Kedua kelas ini mendapat pembelajaran selama tiga kali pertemuan, diawal pertemuan diberikan *pre-test* dan diakhir pembelajaran diberikan angket dan *post-test*.

Sebelum melakukan penelitian peneliti memberikan pengajuan surat izin permohonan mengadakan penelitian di MTsN 1 Blitar pada tanggal 20 Desember 2019. Setelah surat tersebut diterima oleh pihak MTsN 1 Blitar dan kemudian

Kepala Madrasah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di MTsN 1 Blitar tersebut. Kemudian peneliti melakukan koordinasi langsung dengan guru pamong mata pelajaran matematika kelas VII untuk menjelaskan keadaan dan gambaran dari seluruh kelas VII, dan berkonsultasi mengenai instrumen yang akan digunakan. Peneliti mendapat informasi bahwasannya di MTsN 1 Blitar untuk kelas VII terdapat sebelas kelas. Peneliti menggunakan *purposive sampling* dalam pengambilan kelas. Ada dua kelas yang digunakan penelitian yaitu kelas VII-1 dan VII-4. Kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-4 sebagai kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 siswa yaitu 30 dari kelas eksperimen dan 30 dari kelas kontrol. Adapun daftar nama siswa kelas VII-1 dan kelas VII-4 disajikan pada tabel 4.1 berikut ini :

**Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas eksperimen		Kelas control	
No	Inisial	No	Inisial
1	AAP	1	ARP
2	ARM	2	ARA
3	IAP	3	AKA
4	ANM	4	AFZ
5	AHF	5	AAK
6	ARP	6	CAN
7	AHH	7	AAD
8	AFR	8	DIF
9	DEN	9	DZN
10	DVS	10	DFA
11	FKN	11	ERW
12	FUA	12	EDR
13	FZA	13	FAZ
14	IZA	14	INA

<b>15</b>	<b>JNA</b>	<b>15</b>	<b>KBB</b>
<b>16</b>	<b>KSI</b>	<b>16</b>	<b>LZF</b>
<b>17</b>	<b>MFA</b>	<b>17</b>	<b>NRA</b>
<b>18</b>	<b>MHP</b>	<b>18</b>	<b>NSA</b>
<b>19</b>	<b>MNA</b>	<b>19</b>	<b>NAN</b>
<b>20</b>	<b>NFP</b>	<b>20</b>	<b>NAJ</b>
<b>21</b>	<b>NFA</b>	<b>21</b>	<b>NSB</b>
<b>22</b>	<b>NFU</b>	<b>22</b>	<b>NFM</b>
<b>23</b>	<b>NQJ</b>	<b>23</b>	<b>NDA</b>
<b>24</b>	<b>QNI</b>	<b>24</b>	<b>NIM</b>
<b>25</b>	<b>SAA</b>	<b>25</b>	<b>NVF</b>
<b>26</b>	<b>SNF</b>	<b>26</b>	<b>NFD</b>
<b>27</b>	<b>TAZ</b>	<b>27</b>	<b>SMH</b>
<b>28</b>	<b>ZIM</b>	<b>28</b>	<b>SKR</b>
<b>29</b>	<b>IAH</b>	<b>29</b>	<b>SNK</b>
<b>30</b>	<b>DFA</b>	<b>30</b>	<b>WSH</b>

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan dilaksanakan di kedua kelas tersebut sebagaimana terlampir. Kemudian dikonsultasikan kepada guru pamong mata pelajaran matematika kelas VII. Setelah disetujui, peneliti mempersiapkan instrumen dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, selanjutnya peneliti melakukan penelitian. Peneliti melakukan penelitian sebanyak tiga kali pertemuan untuk setiap kelas. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pertemuan	Kelas eksperimen (VII-1)	Kelas kontrol (VII-4)
Pertama (pretest dan pembelajaran pertama)	14 januari 2020	15 januari 2020
Kedua (pembelajaran kedua dengan media )	15 januari 2020	16 januari 2020
Ketiga (post test dan angket)	18 januari 2020	20 januari 2020

Dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan yang berupa penggunaan model pembelajaran *improve* dengan menggunakan media komputer dalam pembelajaran matematika kelas VII-1 dan penggunaan konvensional (tanpa perlakuan) pada kelas VII-4. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu test (*pre-test dan post-test*), angket dan dokumentasi. Hasil dari pengumpulan data tersebut adalah sebagai berikut:

a. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa pada materi perbandingan kelas VII MTsN 1 Blitar. Dalam hal ini peneliti memberikan *pre-test* dan *post-test* berupa masing-masing 5 soal uraian yang telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Adapun hasil *pre-test*. Dari dua kelas tersebut disajikan pada tabel 4.3 berikut ini.

**Tabel 4.3 Daftar Nilai *Pre-Test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas eksperimen			Kelas kontrol		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AAP	50	1	ARP	50
2	ARM	56	2	ARA	50
3	IAP	65	3	AKA	77
4	ANM	80	4	AFZ	66

5	AHF	56	5	AAK	58
6	ARP	78	6	CAN	69
7	AHH	72	7	AAD	70
8	AFR	60	8	DIF	80
9	DEN	76	9	DZN	72
10	DVS	78	10	DFA	69
11	FKN	68	11	ERW	55
12	FUA	82	12	EDR	78
13	FZA	78	13	FAZ	50
14	IZA	50	14	INA	74
15	JNA	40	15	KBB	78
16	KSI	68	16	LZF	50
17	MFA	48	17	NRA	54
18	MHP	55	18	NSA	72
19	MNA	55	19	NAN	72
20	NFP	55	20	NAJ	32
21	NFA	78	21	NSB	80
22	NFU	75	22	NFM	58
23	NQJ	30	23	NDA	64
24	QNI	64	24	NIM	60
25	SAA	76	25	NVF	66
26	SNF	65	26	NFD	46
27	TAZ	75	27	SMH	74
28	ZIM	45	28	SKR	80
29	IAH	60	29	SNK	56
30	DFA	55	30	WSH	72

Berdasarkan tabel 4.3 nilai *pre-test* pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 30, nilai maksimum 82, nilai yang sering muncul 55 dengan nilai rata-

rata 63,1. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 32, nilai maksimum 80, nilai yang sering muncul 72 dengan nilai rata-rata 64,4. Sedangkan untuk nilai *post-test* dari dua kelas tersebut disajikan pada tabel 4.4 berikut ini.

**Tabel 4.4 Daftar Nilai *Post-Test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas eksperimen			Kelas kontrol		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AAP	75	1	ARP	60
2	ARM	75	2	ARA	72
3	IAP	83	3	AKA	75
4	ANM	100	4	AFZ	60
5	AHF	86	5	AAK	80
6	ARP	100	6	CAN	60
7	AHH	75	7	AAD	60
8	AFR	94	8	DIF	70
9	DEN	80	9	DZN	80
10	DVS	100	10	DFA	65
11	FKN	80	11	ERW	90
12	FUA	86	12	EDR	85
13	FZA	75	13	FAZ	90
14	IZA	80	14	INA	80
15	JNA	85	15	KBB	60
16	KSI	80	16	LZF	95
17	MFA	89	17	NRA	65
18	MHP	80	18	NSA	70
19	MNA	85	19	NAN	60
20	NFP	80	20	NAJ	60
21	NFA	82	21	NSB	60
22	NFU	83	22	NFM	65
23	NQJ	100	23	NDA	70

24	QNI	85	24	NIM	75
25	SAA	100	25	NVF	66
26	SNF	80	26	NFD	75
27	TAZ	100	27	SMH	80
28	ZIM	92	28	SKR	75
29	IAH	85	29	SNK	75
30	DFA	89	30	WSH	75

Berdasarkan tabel 4.4 nilai *post-test* pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 75, nilai maksimum 100, nilai yang sering muncul 80 dan nilai rata-rata 86,13. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 60, nilai maksimum 95, nilai yang sering muncul 60 dan nilai rata-rata 71,8.

b. Metode Angket

Metode angket digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa dalam belajar matematika setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Angket tersebut bersifat tertutup artinya pada angket ini memiliki jawaban yang sudah ditentukan dan tidak memberikan peluang kepada responden untuk menambah keterangan lain. Angket yang digunakan berupa pertanyaan positif dan negatif yang berjumlah 25 pertanyaan. Adapun daftar skor angket kedua kelas tersebut disajikan pada tabel 4.5 berikut ini.

**Tabel 4.5 Daftar Nilai Angket Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas eksperimen			Kelas control		
No	Inisial	Nilai	No	Inisial	Nilai
1	AAP	90	1	ARP	85
2	ARM	120	2	ARA	75
3	IAP	90	3	AKA	84
4	ANM	93	4	AFZ	90
5	AHF	79	5	AAK	82
6	ARP	99	6	ACN	88

7	AHH	115	7	AAD	83
8	AFR	112	8	DIF	83
9	DEN	113	9	DZN	89
10	DVS	87	10	DFA	88
11	FKN	93	11	ERW	84
12	FUA	92	12	EDR	88
13	FZA	87	13	FAZ	102
14	IZA	92	14	INA	77
15	JNA	85	15	KBB	81
16	KSI	94	16	LZF	71
17	MFA	101	17	NRA	85
18	MHP	112	18	NSA	95
19	MNA	104	19	NAN	93
20	NFP	94	20	NAJ	86
21	NFA	93	21	NSB	84
22	NFU	112	22	NFM	87
23	NQJ	90	23	NDA	76
24	QNI	102	24	NIM	66
25	SAA	113	25	NVF	77
26	SNF	112	26	NFD	93
27	TAZ	93	27	SMH	77
28	ZIM	93	28	SKR	93
29	IAH	104	29	SNK	76
30	DFA	102	30	WSH	88

Berdasarkan tabel 4.5 pada kelas eksperimen diperoleh nilai minimum 79, nilai maksimum 115, nilai yang sering muncul 93 dan nilai rata-rata siswa adalah 98,87. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai minimum 66, nilai maksimum 102, nilai yang sering muncul 88 dan nilai rata-rata siswa adalah 84,2.

## **B. Pengujian Hipotesis**

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan uji prasyarat terhadap instrumen angket dan tes yang akan digunakan untuk pengambilan kesimpulan penelitian. Adapun analisis data instrumen adalah sebagai berikut:

### **1. Uji Instrumen**

#### **a. Uji Validitas**

Sebelum peneliti memberikan soal *pre-test* dan *post-test* kepada siswa yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepada ahli agar mengetahui kevalidan soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini. Uji validitas ada dua yaitu uji validitas ahli dan uji validitas empiris. Uji validitas ahli menggunakan tiga ahli yaitu dua ahli dari dosen IAIN Tulungagung yaitu Ibu Erika Suciani, M.Pd., Ibu Lina Mu'awanah, M.Pd., dan satu ahli dari guru mata pelajaran matematika MTsN 1 Blitar yaitu Bapak Mohammad Jamil, S.Pd.

Angket kemampuan komunikasi dan soal tes (*pre-test* dan *post-test*) tersebut divalidasi dan dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian. Untuk uji validitas empiris, instrumen soal sebanyak 5 butir soal yang diujicobakan setelah data terkumpul dilakukan apakah soal tersebut valid atau tidak. Berikut adalah hasil uji validitas *pre-test* disajikan pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Validitas *Pre-test***

**Correlations**

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	total
soal_1	Pearson Correlation	1	.927**	-.257	1.000**	-.257	.684**
	Sig. (2-tailed)		.000	.275	.000	.275	.001
	N	20	20	20	20	20	20
soal_2	Pearson Correlation	.927**	1	-.235	.927**	-.235	.671**
	Sig. (2-tailed)	.000		.318	.000	.318	.001
	N	20	20	20	20	20	20
soal_3	Pearson Correlation	-.257	-.235	1	-.257	1.000**	.424
	Sig. (2-tailed)	.275	.318		.275	.000	.062
	N	20	20	20	20	20	20
soal_4	Pearson Correlation	1.000**	.927**	-.257	1	-.257	.684**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.275		.275	.001
	N	20	20	20	20	20	20
soal_5	Pearson Correlation	-.257	-.235	1.000**	-.257	1	.424
	Sig. (2-tailed)	.275	.318	.000	.275		.062
	N	20	20	20	20	20	20
total	Pearson Correlation	.684**	.671**	.424	.684**	.424	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.062	.001	.062	
	N	20	20	20	20	20	20

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

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai *pearson correlation* (dengan nilai sig. 0,01) > 0,378, sehingga semua soal *pre-test* instrumen dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Untuk mengetahui kevalidan instrumen soal *pre-test* dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Deskripsi Uji Validitas Pre-Test**

Soal	Pearson Correlation	Keputusan
Soal 1	0,684	Tinggi
Soal 2	0,671	Tinggi
Soal 3	0,424	Cukup
Soal 4	0,684	Tinggi
Soal 5	0,424	Cukup

Berikut adalah hasil uji validitas *post-test* pada tabel 4.8:

**Tabel 4.8 Deskripsi Uji Validitas Post-Test**

		Correlations					
		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	total
soal_1	Pearson Correlation	1	.596**	.606**	.174	.596**	.650**
	Sig. (2-tailed)		.006	.005	.463	.006	.002
	N	20	20	20	20	20	20
soal_2	Pearson Correlation	.596**	1	.991**	.499'	.981**	.769**
	Sig. (2-tailed)	.006		.000	.025	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20
soal_3	Pearson Correlation	.606**	.991**	1	.474'	.991**	.768**
	Sig. (2-tailed)	.005	.000		.035	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20
soal_4	Pearson Correlation	.174	.499'	.474'	1	.499'	.644**
	Sig. (2-tailed)	.463	.025	.035		.025	.002
	N	20	20	20	20	20	20
soal_5	Pearson Correlation	.596**	.981**	.991**	.499'	1	.791**
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.025		.000
	N	20	20	20	20	20	20
total	Pearson Correlation	.650**	.769**	.768**	.644**	.791**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.002	.000	
	N	20	20	20	20	20	20

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

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

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh kesimpulan bahwa nilai *pearson correlation* (dengan nilai sig. 0,01)  $> 0,378$ , sehingga semua soal *post-test* instrumen dinyatakan valid dan layak untuk digunakan. Untuk mengetahui kevalidan instrumen soal pre-test dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Deskripsi Uji Validitas Pre-Test**

Soal	Pearson Correlation	Keputusan
Soal 1	0,650	Tinggi
Soal 2	0,769	Tinggi
Soal 3	0,768	Tinggi
Soal 4	0,644	Tinggi
Soal 5	0,424	Cukup

Berikut adalah hasil uji validitas 25 soal pertanyaan instrumen angket kemampuan komunikasi matematika siswa yang disajikan pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Angket Kemampuan Komunikasi**

No.	Soal	Pearson Correlation	R tabel (n=20) taraf sig.0,05	Keterangan
1	Soal 1	0,639	0,444	Valid
2	Soal 2	0,579	0,444	Valid
3	Soal 3	0,552	0,444	Valid
4	Soal 4	0,626	0,444	Valid
5	Soal 5	0,595	0,444	Valid
6	Soal 6	0,501	0,444	Valid
7	Soal 7	0,689	0,444	Valid
8	Soal 8	0,801	0,444	Valid
9	Soal 9	0,727	0,444	Valid
10	Soal 10	0,477	0,444	Valid
11	Soal 11	0,477	0,444	Valid
12	Soal 12	0,660	0,444	Valid
13	Soal 13	0,802	0,444	Valid
14	Soal 14	0,715	0,444	Valid
15	Soal 15	0,682	0,444	Valid
16	Soal 16	0,444	0,444	Valid
17	Soal 17	0,595	0,444	Valid
18	Soal 18	0,552	0,444	Valid
19	Soal 19	0,452	0,444	Valid
20	Soal 20	0,621	0,444	Valid
21	Soal 21	0,767	0,444	Valid
22	Soal 22	0,735	0,444	Valid
23	Soal 23	0,895	0,444	Valid
24	Soal 24	0,595	0,444	Valid
25	Soal 25	0,477	0,444	Valid

Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa instrumen angket kemampuan komunikasi siswa sebanyak 25 pertanyaan dinyatakan valid dan layak digunakan.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang diujikan reliabel dalam memberikan hasil pengukuran hasil belajar siswa. Untuk menguji reliabilitas, peneliti menggunakan metode *Alpha-Cronbach*. Hasil perhitungan reliabilitas soal disajikan pada tabel 4.11 berikut ini.

**Tabel 4.11 Out Put SPSS 16.0 Uji Reliabilitas**

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.901	5

Berdasarkan hasil tabel 4.8 di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,901. Karena  $r_{11} > 0,7$ , maka ke lima soal tersebut reliabel.

## 2. Uji Prasyarat

Setelah uji instrumen terpenuhi, selanjutnya adalah uji prasyarat yaitu terdiri dari uji homogenitas dan uji normalitas.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan data *pre-test*, *post-test* dan data angket. Adapun uji normalitas nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 disajikan pada tabel 4.12 berikut ini:

**Tabel 4.12 Out Put Spss 16.0 Uji Normalitas Data *Pre-Test* dan *Post Test* One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Be rdasarkan tabel 4.12 diperoleh hasil nilai Asymp. Sig. nilai	hasil belajar pretest kelas eksperimen ( <i>improve</i> )	.146	30	.100	.942	30	.104
	posttest kelas eksperimen ( <i>improve</i> )	.173	30	.331	.879	30	.003
	pretest kelas kontrol (konvensional)	.147	30	.099	.931	30	.051
	posttest kelas kontrol (konvensional)	.143	30	.120	.912	30	.017

a. Lilliefors Significance Correction

*pre-test* kelas eksperimen yaitu  $0,100 > 0,05$ , nilai Asymp. Sig. *post-test* kelas eksperimen  $0,331 > 0,05$ , nilai Asymp. Sig. nilai *pre-test* kelas kontrol yaitu

0,099 > 0,05 dan nilai Asymp. Sig. nilai *post-test* kelas kontrol yaitu 0,120 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hasil *post-test* dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Adapun pengujian normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1) Nilai *pre-test* kelas eksperimen

a) Hipotesis

Ho : distribusi data normal

H<sub>1</sub> : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai *pre-test*

$$n = 30$$

$$x.f = 1893$$

$$x^2.f = 124641$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{1893}{30} = 63,1$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 f - \frac{(\sum Xf)^2}{n}}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{124641 - \frac{(1893)^2}{30}}{29}}$$

$$= \sqrt{\frac{5192,7}{29}}$$

$$= 13,381$$

e)  $D_{hitung} = \text{nilai } a_1 \text{ dan } a_2 \text{ terbesar} = 0,146$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , terima  $H_0$

Jika  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ , tolak  $H_0$

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,146 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

2) Nilai *post-test* kelas eksperimen

a) Hipotesis

$H_0$  : distribusi data normal

$H_1$  : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai *post-test*

$$n = 30$$

$$x.f = 2584$$

$$x^2.f = 224636$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2584}{30} = 86,13$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2 f - \frac{(\sum x f)^2}{n}}{n-1}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{224636 - \frac{(2584)^2}{30}}{29}} \\
 &= \sqrt{\frac{2067,47}{29}} \\
 &= 8,443
 \end{aligned}$$

e)  $D_{hitung} = \text{nilai } a_1 \text{ dan } a_2 \text{ terbesar} = 0,176$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , terima  $H_0$

Jika  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ , tolak  $H_0$

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,176 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

3) Nilai *pre-test* kelas kontrol

a) Hipotesis

$H_0$  : distribusi data normal

$H_1$  : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai *pre-test*

$$n = 30$$

$$x.f = 1932$$

$$x^2.f = 128760$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{1932}{30} = 64,4$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum x^2 f - \frac{(\sum xf)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{128760 - \frac{(1932)^2}{30}}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{4339,2}{29}} \\ &= 12,2322 \end{aligned}$$

e)  $D_{\text{hitung}} = \text{nilai } a_1 \text{ dan } a_2 \text{ terbesar} = 0,14656$

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika  $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$ , terima  $H_0$

Jika  $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$ , tolak  $H_0$

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,14656 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

4) Nilai *post-test* kelas kontrol

a) Hipotesis

$H_0$  : distribusi data normal

$H_1$  : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai *post-test*

$$n = 30$$

$$x.f = 2237$$

$$x^2.f = 170909$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2237}{30} = 74,57$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum x^2 f - \frac{(\sum x f)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{170909 - \frac{(2237)^2}{30}}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{4833260}{29}} \\ &= 11,895 \end{aligned}$$

e)  $D_{\text{hitung}} = \text{nilai } a_1 \text{ dan } a_2 \text{ terbesar} = 0,247$

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika  $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$ , terima  $H_0$

Jika  $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$ , tolak  $H_0$

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,247 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

Berdasarkan uraian di atas diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa nilai dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan untuk hasil perhitungan normalitas instrumen angket kemampuan komunikasi matematika siswa menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* telah disajikan pada tabel 4.13 berikut ini:

**Tabel 4.13 Out Put Spss 16.0 Uji Normalitas Angket Kemampuan Komunikasi**

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		eksperimen	kontrol
N		30	30
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	98.87	84.20
	Std. Deviation	10.654	7.636
Most Extreme Differences	Absolute	.209	.104
	Positive	.209	.094
	Negative	-.158	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		1.147	.571
Asymp. Sig. (2-tailed)		.144	.900

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel 4.13 diperoleh hasil nilai Asymp. Sig. pada kelas eksperimen yaitu  $0,144 > 0,05$  dan Asymp. Sig. pada kelas kontrol  $0,900 > 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil angket dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Adapun pengujian normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1) Nilai angket kelas eksperimen

a) Hipotesis

$H_0$  : distribusi data normal

$H_1$  : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai angket

$$n = 30$$

$$x.f = 2966$$

$$x^2.f = 296530$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2966}{30} = 98,8667$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum X^2 f - \frac{(\sum Xf)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{296530 - \frac{(2966)^2}{30}}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{3291,46}{29}} \\ &= 10,653 \end{aligned}$$

e)  $D_{\text{hitung}} = \text{nilai } a_1 \text{ dan } a_2 \text{ terbesar} = 0,2094295$

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika  $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$ , terima  $H_0$

Jika  $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$ , tolak  $H_0$

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,2094295 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

2) Nilai angket kelas eksperimen

a) Hipotesis

Ho : distribusi data normal

H<sub>1</sub> : distribusi data tidak normal

b) Tabel nilai angket

$$n = 30$$

$$x.f = 2526$$

$$x^2.f = 214380$$

c) Menentukan rata-rata data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum x}{n} = \frac{2526}{30} = 84,2$$

d) Menghitung *standart deviasi*

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum x^2 f - \frac{(\sum x f)^2}{n}}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{214380 - \frac{(2526)^2}{30}}{29}} \\ &= \sqrt{\frac{1690,8}{29}} \\ &= 7,636 \end{aligned}$$

e) D<sub>hitung</sub> = nilai a<sub>1</sub> dan a<sub>2</sub> terbesar = 0,10423

$$D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{30}} = 0,248311$$

f) Aturan pengambilan keputusan

Jika D<sub>hitung</sub> < D<sub>tabel</sub>, terima Ho

Jika D<sub>hitung</sub> ≥ D<sub>tabel</sub>, tolak Ho

g) Kesimpulan

$$\therefore 0,10423 < 0,248311$$

$\therefore$  Terima  $H_0$

$\therefore$  Data berdistribusi normal

Berdasarkan uraian di atas diperoleh  $D_{hitung} < D_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa nilai angket dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau tidak. Suatu data dikatakan homogen apabila nilai sig.  $> 0,05$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sedangkan jika nilai sig.  $< 0,05$  atau  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka data tidak homogen. Peneliti menggunakan data nilai *pre-test* dalam melakukan uji prasyarat ini.

Berikut langkah-langkah uji homogenitas:

1) Hipotesis

$H_0$  : varians kedua kelompok adalah homogen

$H_a$  : varians kedua kelompok tidak homogen

2) Taraf Signifikan = ( $\alpha = 0,05$ )

3) Menentukan  $F_{hitung}$

$$\begin{aligned} \sum y_1^2 &= \sum Y_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{n} \\ &= 124641 - \frac{1893^2}{30} \\ &= 5192,7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum y_2^2 &= \sum Y_2^2 - \frac{(\sum Y_2)^2}{n} \\ &= 128760 - \frac{(1932)^2}{30} \\ &= 4339,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{\sum y_1^2}{n} & S_2^2 &= \frac{\sum y_2^2}{n} \\
 &= \frac{5192,7}{30} & &= \frac{4339,2}{30} \\
 &= 173,09 & &= 144,64
 \end{aligned}$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{173,09}{144,64} = 1,196695$$

4)  $F_{tabel}$   
 $\frac{n_1-1}{n_2-1} = \frac{29}{29} = 1,858$

5) Kesimpulan

$$\therefore F_{hitung} < F_{tabel} = 1,196695 < 1,858,$$

$\therefore$  varians kedua kelompok adalah homogeny

Adapun hasil uji homogenitas menggunakan SPSS 16.0 yang disajikan pada tabel 4.14 adalah sebagai berikut ini:

**Tabel 4.14 Out Put SPSS 16.0 Uji Homogenitas Kelas VII-1 dan Kelas VII-4**

**Test of Homogeneity of Variances**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.032	1	58	.585

Berdasarkan hasil uji SPSS 16.0 pada tabel 4.14 di atas, maka diketahui nilai signifikansi 0,585. Karena angka sig. > 0,05 yaitu 0,585 > 0,05 atau  $F_{hitung} 1,196695 < F_{tabel} 1,858$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan apabila uji prasyarat sudah terpenuhi yaitu uji homogenitas dan normalitas yang sudah dibahas pada halaman sebelumnya.

#### a. Uji *t-test*

Setelah uji normalitas dilakukan, maka dapat digunakan uji hipotesis yaitu uji *t-test* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran metode *Improve* dengan media komputer, kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional siswa dan kemampuan siswa yang menggunakan metode *Improve* dengan media komputer lebih baik dibandingkan dengan konvensional.

1. Hasil pengujian hipotesis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran metode *Improve* dengan media komputer

Hasil perhitungan uji *t-test* pada nilai *pre-test* dan *post-test* disajikan pada tabel 4.15 berikut ini:

**Tabel 4.15 Out Put SPSS 16.0 Uji T-Test Data Test kelas VII-1**

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	63.10	30	13.381	2.443
	Post Test	86.13	30	8.443	1.542

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	30	.078	.682

Paired Samples Test				
		t	df	Sig. (2-
	Paired Differences			

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre Test - Post Test	-23.033	15.255	2.785	-28.730	-17.337	-8.270	29	.000

Dari uji *t-test* pada tabel 4.15 di atas, diketahui bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah responden 30 siswa. Untuk hasil *pre-test* memiliki mean (rata-rata) 63,10, nilai *post-test* memiliki mean (rata-rata) 86,13 dan  $t_{hitung}$  adalah -8,27 dengan probabilitas (Sig.) 0,000. Tanda negatif pada nilai  $t_{hitung}$  menjelaskan bahwa nilai *pre-test* mempunyai nilai yang lebih rendah dari nilai *post-test*. Sesuai kaidah pengambilan keputusan dalam uji *paired sampel t-test* bahwa nilai sig. (2-tailed)  $< 0,05$  dalam hal ini  $0,000 < 0,05$  dan  $t_{hitung} 8,27 > t_{tabel} 2,048$ . Kriteria keputusan:

- (a) Terima  $H_0$  jika nilai (Sig. 2-tailed)  $\geq 0,05$
- (b) Tolak  $H_0$  jika nilai (Sig. 2-tailed)  $< 0,05$

Diketahui nilai  $t$ -hitung untuk kemampuan komunikasi matematika siswa adalah -8,27 dengan (Sig. 2-tailed) 0,000. Karena probabilitas (Sig. 2-tailed)  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* (dengan metode konvensional) dengan rata-rata nilai *post-test* (dengan metode *improve* menggunakan media komputer) materi perbandingan terhadap kemampuan komunikasi siswa.

Adapun pengujian hipotesis secara manual dengan menggunakan uji *paired sample* atau uji sampel tak bebas. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* (dengan metode konvensional) dengan rata-rata nilai *post-test* (dengan metode *improve* menggunakan media komputer) materi perbandingan terhadap kemampuan komunikasi siswa. ( $\mu_1 = \mu_2$ )

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* (dengan metode konvensional) dengan rata-rata nilai *post-test* (dengan metode *improve* menggunakan media komputer) materi perbandingan terhadap kemampuan komunikasi siswa. ( $\mu_1 \neq \mu_2$ )

2) Mencari  $t_0$  ( $t_{hitung}$ )

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$\sum Y_1 = 1893$$

$$\sum Y_2 = 2584$$

$$\sum Y_1^2 = 124641$$

$$\sum Y_2^2 = 224636$$

$$\bar{Y}_1 = \frac{1893}{30} = 63,1$$

$$\bar{Y}_2 = \frac{2584}{30} = 86,13$$

$$\sum y_1^2 = \sum Y_1^2 - \frac{\sum Y_1^2}{30}$$

$$\sum y_2^2 = \sum Y_2^2 - \frac{\sum Y_2^2}{30}$$

$$= 124641 - \frac{(1893)^2}{30}$$

$$= 224636 - \frac{(2584)^2}{30}$$

$$= 124641 - 119448,3$$

$$= 224636 - 222568,53$$

$$= 5192,7$$

$$= 2067,47$$

$$S y_1^2 = \frac{\sum y_1^2}{n_1 - 1}$$

$$S y_2^2 = \frac{\sum y_2^2}{n_2 - 1}$$

$$= \frac{5192,7}{30 - 1}$$

$$= \frac{2067,47}{30 - 1}$$

$$= \frac{5192,7}{29}$$

$$= \frac{2067,47}{29}$$

$$= 179,059$$

$$= 71,292$$

$$S \bar{y}_1^2 = \frac{S y_1^2}{n}$$

$$S \bar{y}_2^2 = \frac{S y_2^2}{n}$$

$$= \frac{179,059}{30}$$

$$= 5,969$$

$$S\bar{y}_1 = 2,443$$

$$= \frac{71,292}{30}$$

$$= 2,3764$$

$$S\bar{y}_2 = 1,542$$

$$\sum y_1 y_2 = \sum Y_1 Y_2 - \frac{(\sum Y_1)(\sum Y_2)}{n}$$

$$= 163306 - \frac{(1893)(2584)}{30}$$

$$= 163306 - 163050,4$$

$$= 255,6$$

$$r_{y_1 y_2} = \frac{\sum y_1 y_2}{\sqrt{(\sum y_1^2)(\sum y_2^2)}}$$

$$= \frac{255,6}{\sqrt{(5192,7)(2067,47)}}$$

$$= \frac{255,6}{\sqrt{10735751,469}}$$

$$= \frac{255,6}{3276,546}$$

$$= 0,078$$

$$\text{rumus } t_{\text{hitung}} = \frac{|\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2|}{\sqrt{S_{\bar{y}_1}^2 + S_{\bar{y}_2}^2 - 2r_{y_1 y_2} S_{\bar{y}_1} S_{\bar{y}_2}}}$$

$$= \frac{|63,1 - 86,133|}{\sqrt{5,969 + 2,3764 - 2(0,078)(2,443)(1,542)}}$$

$$= \frac{23,0333}{\sqrt{8,3454 - 0,5877}}$$

$$= \frac{23,0333}{2,785}$$

$$= 8,27$$

Untuk  $db = 30-1 = 29$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = t_{(0,05 : 29)} = 2,048$ ,

3) Kesimpulan :

$$\therefore t_{hitung} (8,27) > t_{tabel} (2,048)$$

$\therefore H_0$  ditolak

$\therefore$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara

rata-rata nilai *pre-test* (dengan metode konvensional) dengan rata-rata nilai *post-test* (dengan metode *improve* menggunakan media komputer) materi perbandingan terhadap kemampuan komunikasi siswa.

Berdasarkan hasil pengolahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metode *Improve* memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

2. Besar pengaruh metode *Improve* dengan media komputer terhadap kemampuan komunikasi siswa.

Hasil perhitungan uji *t-test* pada angket disajikan pada tabel 4.17 berikut ini:

**Tabel 4.17 Out Put SPSS 16.0 Uji T-Test Data Angket**

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Angket Eksperimen	30	98.87	10.654	1.945
Kontrol	30	84.20	7.636	1.394

### Independent Samples Test

		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
Angket	Equal Variances assumed	6.517	.013	6.129	58	.000	14.667	2.393	9.876	19.467
	Equal Variances not assumed			6.129	52.574	.000	14.667	2.393	9.866	19.457

Dari uji *t-test* pada tabel 4.17 di atas, diketahui bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa memiliki mean (rata-rata) 98.87, sedangkan pada kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional memiliki mean (rata-rata) 84.20 dengan jumlah responden 30 siswa, dan nilai  $t_{hitung}$  6,129.

Adapun pengujian hipotesis secara manual dengan menggunakan uji *independent sample* atau uji sampel tak bebas. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh penggunaan metode *improve* dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media komputer terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII MTsN 1 Blitar materi perbandingan.

$H_a$  : Ada pengaruh penggunaan metode *improve* dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media komputer

terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII MTsN

1 Blitar materi perbandingan.

2) Menghitung  $t_{hitung}$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 30$$

$$\sum Y_1 = 2966$$

$$\sum Y_2 = 2526$$

$$\sum Y_1^2 = 296530$$

$$\sum Y_2^2 = 214380$$

$$\bar{Y}_1 = \frac{2966}{30} = 98,867$$

$$\bar{Y}_2 = \frac{2526}{30} = 84,2$$

$$\begin{aligned} \sum y_1^2 &= \sum Y_1^2 - \frac{\sum Y_1^2}{30} \\ &= 296530 - \frac{(2966)^2}{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum y_2^2 &= \sum Y_2^2 - \frac{\sum Y_2^2}{30} \\ &= 214380 - \frac{(2526)^2}{30} \end{aligned}$$

$$= 296530 - \frac{8797156}{30}$$

$$= 214380 - \frac{6380676}{30}$$

$$= 296530 - 293238,5333$$

$$= 214380 - 212689,2$$

$$= 3291,4$$

$$= 1690,8$$

$$db = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$\begin{aligned} S_e &= \sqrt{\frac{(n_1+n_2)(\sum y_1^2 + \sum y_2^2)}{(n_1)(n_2)(n_1+n_2-2)}} \\ &= \sqrt{\frac{(30+30)(3291,4667+1690,8)}{(30)(30)(30+30-2)}} \\ &= \sqrt{\frac{(60)(4982,2667)}{(900)(58)}} \\ &= \sqrt{\frac{298936,002}{52200}} \\ &= \sqrt{5,7267} \\ &= 2,393 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t_0 &= \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_e} \\
 &= \frac{98,867 - 84,2}{2,393} \\
 &= \frac{14,667}{2,393} \\
 &= 6,129
 \end{aligned}$$

- 3) Menentukan harga  $t_{\text{tabel}}$  berdasarkan derajat bebas (db)

$$\begin{aligned}
 \text{db} &= n_1 + n_2 - 2 \\
 &= 30 - 30 + 2 \\
 &= 58
 \end{aligned}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(0,05 : 58)} = 2,00172$$

- 4) Kesimpulan pengujian

$$\therefore t_{\text{hitung}} (6,129) > t_{\text{tabel}} (2,00172)$$

$\therefore H_0$  ditolak

$\therefore$  Ada pengaruh penggunaan metode *improve* dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media komputer terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII MTsN 1 Blitar materi perbandingan

- 5) Besar pengaruh metode *Improve* dengan media komputer terhadap kemampuan komunikasi siswa (variabel tak bebas), ditentukan oleh formula

*effect size* dengan kriteria dari Gravetter dan Wallnau yaitu :

$$\text{Efek kecil} : 0,01 < r^2 \leq 0,09$$

$$\text{Efek sedang} : 0,09 < r^2 \leq 0,25$$

$$\text{Efek besar} : r^2 > 0,25$$

Mencari *effect size* dengan cara:

$$r^2 = \frac{t_0^2}{t_0^2 + db} = \frac{(6,129)^2}{(6,129)^2 + 58} = \frac{37,564}{37,564 + 58} = \frac{37,564}{95,564} = 0,393$$

∴ jadi pengaruh metode *improve* dengan media komputer terhadap kemampuan komunikasi siswa sebesar 39,31% atau *effect size* tergolong besar.

Kriteria keputusan:

- a) Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- b) Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan  $t_{tabel}$  yang terdapat pada tabel nilai-nilai t. Dari tabel *Independent t-test* (dilihat dilampiran), terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus  $db = N - 2$ . Karena jumlah sampel yang diteliti (yang mengikuti tes angket) adalah 60 siswa, maka  $db = 60 - 2 = 58$ .

Berdasarkan  $db = 58$ , pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh  $t_{tabel} = 2,00172$  dan berdasarkan nilai-nilai t ini dapat dituliskan  $t_{tabel} = (0,05 = 2,00172) < t_{hitung} (6,129)$ . ini berarti bahwa  $t_{hitung}$  berada di atas dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga ada pengaruh penggunaan metode *improve* dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media komputer terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII MTsN 1 Blitar materi perbandingan dan pengaruhnya sebesar 39,31% atau tergolong besar.