

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Data hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam penelitian ini diperoleh dari *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII B sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Deskripsi data *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara dapat dilihat pada Tabel 14 berikut:

Tabel 14. Deskripsi Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Maks	Nilai Min	Varians	Rata-rata
Eksperimen	30	100	55,56	13,35	78,52
Kontrol	31	88,89	33,33	18,30	62,37

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol. Jika dilihat dari nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Terlihat dari variansnya kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini berarti nilai pada kelas kontrol memiliki keragaman nilai yang lebih bervariasi daripada kelas eksperimen.

2. Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Setiap Indikator

Adapun data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (*posttest*) setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 15 berikut:

Tabel 15. Indikator Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Setiap Indikator

No	Indikator	Kelas	Rata-rata Skor	Varians
1	Menyatakan ulang konsep.	Eksperimen	2,30	0,42

		Kontrol	1,87	0,45
2	Memberikan contoh dan non contoh.	Eksperimen	2,43	0,53
		Kontrol	1,84	0,54
3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Eksperimen	2,37	0,45
		Kontrol	1,90	0,49

Berdasarkan Tabel 15 terlihat bahwa rata-rata skor setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setiap indikator pada kelas eksperimen lebih baik dibanding penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol.

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara. Data yang digunakan adalah nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum menarik kesimpulan, data nilai *posttest* siswa pada kedua kelas sampel dilakukan analisis secara statistik. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau sebaliknya dilakukan uji normalitas. Hipotesis statistik untuk uji ini adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Hasil uji normalitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,1555	0,1538	Data berdistribusi normal
Kontrol	0,1645	0,1618	Data berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 16 terlihat bahwa kesimpulan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ yang berarti H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan karena data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians menggunakan uji F. Rumusan hipotesis statistik untuk uji ini adalah:

$$H_0 : S_1^2 = S_2^2$$

$$H_1 : S_1^2 \neq S_2^2$$

Keterangan:

S_1^2 : Varians kelas eksperimen

S_2^2 : Varians kelas kontrol

Berdasarkan analisis data, hasil uji homogenitas data nilai *posttest* kelas sampel adalah nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $1,8791 > 1,8474$ dengan taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa varians kedua kelas sampel adalah tidak homogen. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 21.

c) Uji Hipotesis

Hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang tidak homogen. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t' , dengan hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara

Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t' diperoleh nilai $t'_{hitung} = 2,2239$ dan nilai $t_{tabel} = 2,0415$ dengan taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Karena $t'_{hitung} > t_{tabel}$ maka terima H_1 . Hal ini berarti ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 22.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *think talk write* lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model *think talkwrite* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Cameliya Sari Afsan (2012) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TTW berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pembahasan hasil penelitian ini didasarkan pada data hasil penelitian yang telah diperoleh selama pelaksanaan penelitian serta analisis data yang telah diperlihatkan pada sub bab hasil penelitian. Hasil analisis data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa memperlihatkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemahaman konsep matematis setiap

indikator juga menunjukkan bahwa rata-rata skor tiap indikator kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor kelas kontrol. Berdasarkan hasil pengolahan statistiknya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW memiliki tiga tahap pembelajaran yang diberikan pada setiap pertemuan, pada awal pertemuan guru memberikan ulasan singkat mengenai materi yang akan dipelajari, kemudian guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada masing-masing siswa. Pada tahap pertama yaitu tahap *think* siswa secara individu berfikir dan mencatat apa yang diketahui dan tidak diketahuinya dari LAS yang telah diberikan. Pada tahap ini akan membuat siswa lebih aktif dan lebih dapat memahami materi, karena siswa diberikan kesempatan berfikir dalam memahami materi menurut pemahaman mereka sendiri.

Tahap kedua yaitu *talk*, setelah siswa berfikir dalam memahami materi menurut pemahaman mereka sendiri, selanjutnya guru meminta siswa untuk duduk berkelompok sesuai yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian guru mengarahkan siswa berdiskusi dengan kelompok untuk memperoleh pemecahan dari masalah yang ada di LAS. Kelompok yang disusun secara heterogen membuat siswa yang pandai membantu temannya yang kurang pandai. Sehingga siswa yang kurang pandai akan dapat memahami materi dan siswa yang pandai akan semakin memahami materi karena mampu menjelaskan kepada temannya yang lain. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Yamin dalam Husna (2008:90) bahwa pada tahap *talk* siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan, setelah itu baru siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi.

Tahap ketiga yaitu *write*, siswa secara individu menyimpulkan solusi dari masalah yang mereka diskusikan dengan bahasanya sendiri. Pada tahap ini siswa dapat memahami konsep dari materi yang telah mereka pelajari. Hal ini sejalan

dengan pendapat Hamdayana dalam Paradita (2016:5) yang berpendapat bahwa aktifitas menulis akan membantu siswa membuat hubungan dan guru dapat melihat kemampuan pemahaman konsep siswa. Selanjutnya perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil yang telah mereka simpulkan.

Model pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berfikir dengan membuat catatan kecil tentang apa yang diketahuinya ataupun tidak diketahuinya. Selain itu siswa saling berinteraksi dengan teman kelompok untuk mencari solusi dari permasalahan yang mereka tidak ketahui, dengan demikian siswa akan dapat menulis kesimpulan dari apa yang dibuatnya secara individu dalam bahasa mereka sendiri. Hal inilah yang akan membangun siswa dalam menyatakan ulang konsep, kemampuan siswa memberikan contoh dan non contoh serta kemampuan mengaplikasikan konsep kedalam pemecahan masalah. Sehingga kemampuan pemahaman konsep matematis meningkat dan tertanam dalam diri siswa.

Berbeda dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, siswa tidak diberikan kesempatan untuk berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri tentang bagaimana menyelesaikan masalah, pembelajaran berlangsung tanpa adanya interaksi ataupun saling bertukar ide sesama siswa untuk mencari solusi dari soal yang diberikan. Akibatnya, hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikelas konvensional lebih rendah dibanding kemampuan pemahaman konsep siswa dikelas dengan model pembelajaran TTW. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asmaul Husna, yang menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran TTW lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran konvensional, berorientasi pada guru menjelaskan materi pembelajaran, menjelaskan langkah-langkah dalam menghitung dipapan tulis dan diberikan latihan. Pembelajaran ini berlangsung satu arah. siswa tidak terlibat aktif dalam belajar dan hanya sedikit yang benar-benar memperhatikan guru menerangkan. Sehingga hanya beberapa siswa yang mengerti tentang konsep yang diajarkan, sedangkan siswa lainnya tidak mengerti dan hanya menunggu penjelasan dari gurunya saja. Hal ini membuat matematika hanya dipandang berupa kumpulan rumus dan aturan yang harus dihafal serta diingat

oleh siswa untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan. Berbeda dengan kelas eksperimen yang dituntut untuk lebih mandiri, mengkonstruksi sendiri dari segi kemampuan pemahaman konsep matematisnya. Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa hal-hal tersebutlah yang merupakan penyebab terjadinya kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis yang diajar secara konvensional.

Selama pelaksanaan penelitian berlangsung peneliti menghadapi beberapa kendala diantaranya:

1. Pada saat pembagian kelompok, awalnya beberapa siswa kurang setuju dengan kelompok yang dibentuk, banyak siswa yang ingin satu kelompok dengan teman yang biasa bersama mereka. Setelah diberikan penjelasan, akhirnya siswa mau menerima anggota kelompoknya.
2. Pada pertemuan pertama siswa masih bingung dengan pembelajaran yang peneliti terapkan, sehingga peneliti lebih banyak memberikan tuntunan cara mengerjakan LAS. Untuk pertemuan selanjutnya siswa sudah mulai bisa mengerjakan LAS secara mandiri dan aktif.
3. Siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang dilakukan melalui kelompok-kelompok kecil. Oleh karenanya diperlukan waktu bagi siswa untuk menyesuaikan diri dengan model pembelajaran yang diterapkan.
4. Waktu yang terbatas membuat siswa mengeluh karena belum selesai mengerjakan LKS dan latihan yang diberikan. Sehingga membuat siswa tergesa-gesa dalam mengerjakannya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara pada tahun pelajaran 2018/2019 dengan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, peneliti ingin memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan pada mata pelajaran matematis di kelas.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah.

3. Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain yang tertarik untuk mengadakan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat mengadakan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain, misalnya representasi matematis atau penalaran matematis dan dapat mengambil pokok bahasan yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsan, CS. 2012. “pengaruh penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 28 Padang”. Artikel ilmiah. STKIP PGRI, Sumatera Barat.
- Aminah, S. 2016. ”Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir”. Skripsi. FKIP, Pend. Matematika, Universitas Pasir Pengaraian.
- Anita, S. 2015. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Listening Team* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Thamrin Yahya Rambah Hilir”. Skripsi. FKIP, Pend. Matematika, Universitas Pasir Pengaraian.
- Arikunto, S. 2015. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Auliya, RN. 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CRH (*Coure, Rewev, Hurray*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kecemasan Matematika Siswa SMP”. Tesis UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Depdiknas. 2006. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. Sosialisasi KTSP. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional
- Djamarah, B. 2006. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Husna,A. 2008. “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write*(TTW) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP N Kecamatan Lembah Gumati”.Jurnal Ilmiah. Tidak diterbitkan
- Inayah, NN. 2008. ”Pengaruh Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MTSN 19 Pondok Labu Jakarta Selatan”. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Pend.Matematika. Universitas Negri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Mulyatiningsih, E. 2011. Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Yogyakarta : Alvabeta, CV
- Paradita, Y. 2016. “Penerapan Strategi *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negri Muara Beliti Tahun Pelajaran 2016/2017”. Artikel Ilmiah. STKIP-PGRI, Lubuklinggau.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi: Depdiknas

- Ridanti, A. 2012. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think TalkWrite* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII MTSN Pangki Kabupaten Sijunjung". Jurnal Ilmiah. STIKIP-PGRI Sumbar. Tidak diterbitkan.
- Sadiman, AS. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Kencana.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumirat, AL. 2014. "Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think TalkWrite* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas X SMAN 1 Metro Tahun Pelajaran 2012/2013". *Jurnal pendidikan dan keguruan*. Vol.1 No 2.
- Sundayana, R. 2010. *Statistika Pendidikan*. Garut: STKIP Garut Press.
- Syakdiyah, H. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah". Skripsi. FKIP, Pend. Matematika, UPP.
- Wahyuli, EB. 2012. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Peserta Didik Kelas X Teknik Komputer Jaringan (TKJ) Di SMK 45 Wonosari". Skripsi Uny. Tidak Diterbitkan.
- Wati, A. 2014. "Pengaruh Strategi Pembelajaran *Mind Mapping* Berbantuan Media Power Point Terhadap Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Tejakula Tahun 2013/2014". *e-Journal Edutech* Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan. Vol. 2 No. 1
- Wisra, A. 2016. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Rambah". Skripsi. FKIP, Pend. Matematika, UPP.

LAMPIRAN 1

**Nilai Ujian Tengah Semester
Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Tambusai Utara**

No	Kelas VII A		Kelas VII B		Kelas VII C	
	Nama	Nilai	Nama	Nilai	Nama	Nilai
1	AM	70	BI	63	AT	68
2	BM	70	AM	64	CT	68
3	JS	70	RY	64	TA	68
4	MS	70	TG	64	AL	70
5	ME	70	DA	66	AN	70
6	RN	70	IS	66	BL	70
7	AS	70	FN	68	HH	70
8	AS	74	IM	68	HI	70
9	AA	74	PA	68	NP	70
10	DB	74	WS	68	TI	70
11	FR	74	BT	70	SS	70
12	IR	74	RA	70	LM	72
13	JR	74	SA	70	AS	74
14	LN	74	TR	70	DI	74
15	RT	74	WR	70	FI	74
16	SR	74	AH	72	KI	74
17	WL	74	CD	72	DE	76
18	TR	74	FA	72	GH	76
19	BK	75	IF	72	EE	78
20	HA	75	JL	72	JK	78
21	HN	75	MS	72		
22	JJ	75	ME	72		
23	PA	75	RN	72		
24	RA	75	RT	72		
25	RS	75	VK	72		
26	SA	75	WL	72		
27	TG	75	JW	74		
28	VO	75	KC	74		
29	VH	75	SR	74		
30	WM	75	LS	78		
31	KA	76				
Rata-rata		73,55		70,03		72,00

LAMPIRAN 2

UJI NORMALITAS POPULASI

Kelas VIIA

Uji normalitas menggunakan uji *Lilifors* dengan menggunakan hipotesis statistik :

H_0 : Data nilai UTS siswa berdistribusi normal

H_1 : Data nilai UTS siswa tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 ,

no	xi	fi	f kom	zi	luaszi	S(zi)	[luaszi-S(zi)]
1	70	7	7	-1,79	0,0365	0,23	0,1893
2	74	11	18	0,23	0,5899	0,58	0,0092
3	75	12	30	0,73	0,7680	0,97	0,1997
4	76	1	31	1,24	0,8920	1,00	0,1080

a. Menghitung rata-rata

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{32} x_i f_i}{n} = \frac{2280}{31} = 73,55$$

b. Menghitung simpangan baku

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{121,5324}{31}} = \sqrt{3,9204} = 1,98$$

c. Menghitung nilai Z_i dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$

$$z_1 = \frac{70 - 73,55}{1,98} = -1,79$$

$$z_2 = \frac{74 - 73,55}{1,98} = -1,79$$

⋮ ⋮

$$z_{31} = \frac{76 - 73,55}{1,98} = 1,24$$

d. Menghitung luas Z_i

1. Jika Z_i bernilai negatif maka luas $Z_i = 0,5 - Z_{tabel}$

2. Jika Z_i bernilai positif maka luas $Z_i = 0,5 + Z_{tabel}$

$$\text{Luas } z_1 = 0,5 - 0,4635 = 0,0365$$

$$\text{Luas } z_2 = 0,5 - 0,4635 = 0,0365$$

⋮ ⋮

$$\text{Luas } z_{31} = 0,5 + 0,3920 = 0,8920$$

e. Menentukan $S(z_i)$ untuk siswa ke-1

$$s(z_1) = \frac{f_{x,kom}}{f_{kom,max}} = \frac{7}{31} = 0,23$$

Dengan cara yang sama, maka diperoleh nilai $S(z_i)$ soal lainnya

f. Menentukan luas tabel Lilliefors

$$L_{tabel} = L_{\alpha}(n-1) = L_{0,05}(31-1) = L_{0,05}(30) = 0,1618$$

$$L_{hitung} = \text{nilai maksimum } |Luas Z_i - s(Z_i)| = 0,1997$$

Karena $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka tolak H_0 artinya terima H_1 . Kesimpulannya data nilai siswa kelas VIIA tidak berdistribusi normal.

Kelas VII B

no	nama	nilai	fi	f kom	zi	luaszi	S(zi)	[luaszi-S(zi)]
1	BI	63	1	1	-2,03	0,0214	0,03	0,0119
2	AM	64	3	4	-1,74	0,0411	0,13	0,0922
3	RY	64	3	4	-1,74	0,0411	0,13	0,0922
4	TG	64	3	4	-1,74	0,0411	0,13	0,0922
5	DA	66	2	6	-1,16	0,1227	0,20	0,0773
6	IS	66	2	6	-1,16	0,1227	0,20	0,0773
7	FN	68	4	10	-0,59	0,2793	0,33	0,0541
8	IM	68	4	10	-0,59	0,2793	0,33	0,0541
9	PA	68	4	10	-0,59	0,2793	0,33	0,0541
10	WS	68	4	10	-0,59	0,2793	0,33	0,0541
11	BT	70	5	15	-0,01	0,4966	0,50	0,0034
12	RA	70	5	15	-0,01	0,4966	0,50	0,0034
13	SA	70	5	15	-0,01	0,4966	0,50	0,0034
14	TR	70	5	15	-0,01	0,4966	0,50	0,0034
15	WR	70	5	15	-0,01	0,4966	0,50	0,0034
16	AH	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
17	CD	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
18	FA	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
19	IF	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
20	JL	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
21	MS	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
22	ME	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
23	RN	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
24	RT	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518

25	VK	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
26	WL	72	11	26	0,57	0,7149	0,87	0,1518
27	JW	74	3	29	1,14	0,8737	0,97	0,0930
28	KC	74	3	29	1,14	0,8737	0,97	0,0930
29	SR	74	3	29	1,14	0,8737	0,97	0,0930
30	LS	78	1	30	2,30	0,9892	1,00	0,0108

a. Menghitung rata-rata

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{32} x_i f_i}{n} = \frac{2101}{30} = 70,03$$

b. Menghitung simpangan baku

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{361,227}{30}} = \sqrt{12,0409} = 3,47$$

c. Menghitung nilai Z_i dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \mu}{\sigma}$

$$z_1 = \frac{63 - 70,03}{3,47} = -2,03$$

$$z_2 = \frac{64 - 70,03}{3,47} = -1,74$$

⋮

$$z_{30} = \frac{78 - 70,03}{3,47} = 2,30$$

d. Menghitung luas Z_i

1. Jika Z_i bernilai negatif maka luas $Z_i = 0,5 - Z_{tabel}$

2. Jika Z_i bernilai positif maka luas $Z_i = 0,5 + Z_{tabel}$

$$\text{Luas } z_1 = 0,5 - 0,4786 = 0,0214$$

$$\text{Luas } z_2 = 0,5 - 0,4589 = 0,0411$$

⋮

$$\text{Luas } z_{30} = 0,5 + 0,4892 = 0,9892$$

3. Menentukan $S(z_i)$ untuk siswa ke-1

$$s(z_1) = \frac{f_{x_i, kom}}{f_{kom. max}} = \frac{1}{30} = 0,03$$

Dengan cara yang sama, maka diperoleh nilai $S(z_i)$ soal lainnya

4. Menentukan luas tabel Lilliefors

$$L_{tabel} = L_{\alpha}(n-1) = L_{0,05}(30-1) = L_{0,05}(29) = 0,1645$$

$$L_{hitung} = \text{nilai maksimum } |Luas Z_i - s(Z_i)| = 0,1518$$

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 artinya tolak H_1 . Kesimpulannya data nilai siswa kelas VII B berdistribusi normal.

Kelas VII C

No	Nama	Nilai	Fi	f kom	zi	luaszi	S(zi)	[luaszi-S(zi)]
1	AT	68	3	3	-1,27	0,1028	0,15	0,0472
2	CT	68	3	3	-1,27	0,1028	0,15	0,0472
3	TA	68	3	3	-1,27	0,1028	0,15	0,0472
4	AL	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
5	AN	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
6	BL	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
7	HH	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
8	HI	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
9	NP	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
10	TI	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
11	SS	70	8	11	-0,63	0,2634	0,55	0,2866
12	LM	72	1	12	0,00	0,5000	0,60	0,1000
13	AS	74	4	16	0,63	0,7366	0,80	0,0634
14	DI	74	4	16	0,63	0,7366	0,80	0,0634
15	FI	74	4	16	0,63	0,7366	0,80	0,0634
16	KI	74	4	16	0,63	0,7366	0,80	0,0634
17	DE	76	2	18	1,27	0,8972	0,90	0,0028
18	GH	76	2	18	1,27	0,8972	0,90	0,0028
19	EE	78	2	20	1,90	0,9712	1,00	0,0288
20	JK	78	2	20	1,90	0,9712	1,00	0,0288

a. Menghitung rata-rata

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^{32} x_i f_i}{n} = \frac{1440}{20} = 72$$

b. Menghitung simpangan baku

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{199,712}{20}} = \sqrt{9,9856} = 3,16$$