

BAB IV

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Profil SMAN Kelumpang Selatan

SMAN Kelumpang Selatan terletak di Jalan H. Abdullah Km. 05 Desa Sei Nipah, Kec. Kelumpang Selatan, Kab. Kotabaru yang didirikan sejak tanggal 01 Januari 2005. Status dari sekolah ini adalah Negeri dengan berdasarkan surat keputusan Bupati Kotabaru nomor 102 tahun 2005.

Adapun visi dari SMAN Kelumpang Selatan adalah Membentuk siswa yang berkualitas dalam bidang Imtaq dan Iptek untuk menghadapi segala tantangan jaman. Sedangkan misi dari SMAN Kelumpang Selatan adalah sebagai berikut:

- a. Membentuk peserta didik yang mampu mengamalkan ajaran agama dengan baik dan benar yang berakhlak mulia dan berbudi pekerti yang luhur
- b. Menyelenggarakan pembelajaran yang bermutu
- c. Meningkatkan prestasi pengembangan diri / ekstrakurikuler
- d. Meningkatkan kemampuan bidang teknologi informasi dan komunikasi
- e. Meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris dan Arab
- f. Meningkatkan prestasi akademik kelulusan

SMAN Kelumpang Selatan melaksanakan program pendidikan dan pengajaran dengan tujuan:

- a. Meningkatkan dan menumbuhkan minat siswa lulusan SMP untuk melanjutkan ke tingkat yang lebih tinggi.

- b. Dapat mencetak dan menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan yang seimbang antara imtaq dan iptek.
- c. Terbentuknya mekanisme sistem kerja dan tata administrasi yang mantap.
- d. Memiliki kemampuan berkomunikasi yang memadai dalam bahasa Indonesia baik kemampuan lisan maupun tulis.
- e. Mengerluarkan lulusan yang berkualitas dan mampu berkompetensi pada tingkat yang lebih tinggi.
- f. Tersedianya sarana dan prasarana sesuai dengan tuntutan dunia pendidikan dan dunia pekerjaan serta dapat mengusai dengan baik. Tercipta kondisi sekolah yang nyaman, aman, tertib, bersih, rindang, dan indah sesuai dengan motto SMAN Kelumpang Selatan yaitu: BERINTAN

2. Keadaan Guru dan Karyawan SMAN Kelumpang Selatan

Di SMAN Kelumpang Selatan pada tahun pelajaran 2011/2012 terdapat 17 guru/tenaga pendidik baik yang PNS, *NON* PNS maupun PTT (lihat Lampiran 39). Dua diantaranya adalah guru matematika. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 1. Keadaan Guru Matematika SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Nama Guru	Ijazah Terakhir Jurusan	Bidang Studi yang Diajarkan
1.	Yudha Hairiansyah, S.Pd 19860620 200903 1 004	S1 Matematika	Matematika
2.	Abdul Halim, S.Pd 19851225 201001 1 010	S1 Matematika	Matematika

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

Sedangkan tenaga administrasi PNS dan PTT SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012 terdiri dari 5 orang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 2. Keadaan Tenaga Administrasi PNS dan PTT SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Nama	Ijazah Terakhir	Jabatan
1	H. Husaini 19620618 198903 1 007	SMEA Tata Usaha	Kepala Tata usaha
2	Sakran Yusuf 19760201 200003 1 005	SMA IPS	Staf Tata usaha
3	Seri Hardati	SMA IPS	Staf Tata usaha/Laboran
4	Fitriah	SMEA	Pustakawan
5	Asrul Pani	SMP	Penjaga Sekolah

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

3. Keadaan Siswa SMAN Kelumpang Selatan

SMAN Kelumpang Selatan mempunyai siswa yang berjumlah 172 orang siswa, yang terdiri dari kelas X sebanyak 49 orang siswa, kelas XI sebanyak 89 orang siswa dan kelas IX sebanyak 34 orang siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4. 3. Keadaan Siswa SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	XA	13	12	25
2	XB	13	11	24

Lanjutan Tabel 4.3. Keadaan Siswa SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
3	XI IPA	14	18	32
4	XI IPS	30	27	57
5	XII IPA	6	11	17
6	XII IPS	12	5	17
Jumlah		88	84	172

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

4. Keadaan Sarana dan Prasarana SMAN Kelumpang Selatan

Sejak berdirinya pada tahun 2005 hingga sekarang telah banyak mengalami perubahan dan perkembangan baik sarana maupun prasarananya. Prasarana SMAN Kelumpang Selatan saat ini terdiri dari beberapa bangunan dengan konstruksi bangunan permanen, dengan perincian sebagai berikut.

a. Fasilitas

1. Tanah/halaman yang telah dipagar: 10.000 m², yang belum dipagar: 10.000 m².
2. Luas tanah yang dikuasai menurut status pemilik dan penggunaan, untuk lebih jelasnya lihat tabel.

Tabel 4.4. Luas Tanah yang Dikuasai Menurut Status Pemilik dan Penggunaan

Status pemilikan	Luas Tanah	Penggunaan				
		Bangunan	Halaman	Lap.Olahraga	Kebun	Lain-lain
Milik Sekolah	20.000	870	5.000	444	10.000	3.686
Bukan Milik	-	-	-	-	-	-

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

b. Perlengkapan Sekolah

Tabel 4. 5. Keadaan Perlengkapan Sekolah SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

Nama Barang	Jumlah
Komputer	19
Mesin Ketik	-
Mesin Hitung	2
Mesin Jahit	-
Mesin Copy	-
Brankas	-
F. Cabinet	5
Lemari	8
R. Buku	6
Meja Guru	13
Kursi Guru	13
Meja Siswa	176
Kursi Siswa	176

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

c. Ruang Menurut Jenis, Jumlah, Kondisi, dan Luas

Tabel 4. 6. Keadaan Ruang Menurut Jenis, Jumlah, dan Luas SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Jenis Ruang	Jumlah	Luas
1	Kelas	5	360
2	Lab. IPA	1	108
3	Perpustakaan	1	120
4	Ketrampilan	-	-
5	Serba Guna	-	-
6	UKS	-	-
7	Koperasi	-	-
8	BP/BK	-	-
9	Kepsek	1	12
10	Guru	1	70
11	Tata Usaha	1	64
12	OSIS	-	-
13	Komite	-	-

Lanjutan Tabel 4. 6. Keadaan Ruang Menurut Jenis, Jumlah, dan Luas
SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Jenis Ruang	Jumlah	Luas
14	WC Siswa	3	18
15	WC. Guru	4	24
16	Gudang	1	40
17	Ibadah	-	-
18	S. MGMP	-	-
19	S. PKG	-	-
20	Rmh. Dinas	1	48
21	Rmh. Penjaga	-	-
22	Asrama	-	-
23	Lab. Bahasa	-	-
24	Lab. Komputer	1	135
Jumlah	19	843	

Sumber: Kantor Tata Usaha SMAN Kelumpang Selatan Tahun Pelajaran 2011/2012

5. Jadwal Belajar

Waktu penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar dilaksanakan setiap hari Senin sampai dengan Sabtu. Hari Senin sampai dengan Kamis, kegiatan belajar mengajar dilaksanakan mulai pukul 07.45 WITA sampai dengan pukul 13.30 WITA. Hari Jumat kegiatan yang dilaksanakan untuk jam pertama Jumat Taqwa, senam dan kebersihan yang dilaksanakan secara bergiliran perminggu kemudian dilanjutkan belajar mulai pukul 07.45 WITA sampai dengan pukul 11.05 WITA. Hari Sabtu pukul 07.45 WITA sampai dengan 13.45 WITA. Di kelas X untuk mata pelajaran Matematika sendiri terdapat 4 jam pelajaran setiap minggu.

B. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 30 April 2012 sampai tanggal 7 Mei 2012. Kemudian test akhir dilaksanakan tanggal 9 Mei 2012.

Pada pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti sekaligus bertindak sebagai guru. Adapun materi pokok yang diajarkan selama masa penelitian adalah Logika Matematika kelas X dengan kurikulum KTSP yang mencakup satu standar kompetensi dan dua kompetensi dasar yang terbagi dalam beberapa indikator (lihat Lampiran 13).

Materi Logika Matematika yang disampaikan kepada subjek penerima perlakuan kelas XA dan kelas XB SMAN Kelumpang Selatan tidak secara keseluruhan melainkan hanya bagian pokok sesuai batasan masalah dalam penelitian yang mencakup menyusun pembuktian langsung dan tak langsung, memeriksa validitas argumen, dan menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk gambar. Masing-masing kelas dikenakan perlakuan sebagaimana telah ditentukan pada metode penelitian. Untuk memberikan gambaran rinci pelaksanaan perlakuan kepada masing-masing kelompok akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Sebelum melaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran di kelas kontrol. Persiapan tersebut meliputi persiapan materi, pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan pendekatan konvensional (lihat Lampiran 17, 18, 19), soal-soal untuk post test

(lihat Lampiran lanjutan 17, 18, 19) dan soal-soal test akhir program pengajaran (lihat Lampiran 11). Pembelajaran berlangsung selama 3 kali pertemuan ditambah sekali pertemuan untuk test akhir. Jadwal pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Hari/Tanggal	Jam ke-	Pokok Bahasan
1	Senin, 7 April 2012	7-8	- Bukti Tak Langsung dengan Kontradiksi
2	Rabu, 2 Mei 2012	4-5	- Bukti Tak Langsung dengan Kontraposisi
3	Senin, 7 Mei 2012	7-8	- Bukti Langsung - Menguji Kevalidan Suatu Argumen

2. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Persiapan yang diperlukan untuk pembelajaran di kelas eksperimen lebih kompleks dibanding persiapan untuk pembelajaran di kelas kontrol. Selain mempersiapkan materi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (lihat Lampiran 14, 15, 16), soal post test (lihat Lampiran lanjutan 14, 15, 16) serta juga diperlukan persiapan lembar kerja siswa (lihat Lampiran lanjutan 14, 15, 16) dan perlengkapan yang diperlukan dalam pembelajaran dengan pendekatan investigasi. Sedangkan soal-soal test akhir yang digunakan sebagai alat evaluasi sama dengan alat evaluasi yang digunakan pada kelas kontrol.

Sama halnya dengan kelas kontrol, pembelajaran di kelas eksperimen juga berlangsung sebanyak 3 kali pertemuan dan sekali pertemuan untuk test akhir. Adapun jadwal pelaksanaannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.8. Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Pertemuan ke-	Hari/Tanggal	Jam ke-	Pokok Bahasan
1	Senin, 30 April 2012	4-5	- Bukti Tak Langsung dengan Kontradiksi
2	Rabu, 2 Mei 2012	7-8	- Bukti Tak Langsung dengan Kontraposisi
3	Senin, 7 Mei 2012	4-5	- Bukti Langsung - Menguji Kevalidan Suatu Argumen

C. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Secara umum kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional metode ekspositori terbagi menjadi beberapa tahapan yang akan dijelaskan pada bagian-bagian dibawah ini.

a. Penyajian Materi

Guru menyajikan informasi tentang materi sistem logika matematika sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat disertai dengan memberikan contoh-contoh soal dan cara penyelesaiannya. Setelah selesai menyajikan informasi, guru mengadakan tanya jawab dengan siswa untuk mengetahui pemahaman terhadap materi yang telah diberikan, dan memberikan kesempatan yang sama kepada setiap siswa untuk bertanya.

b. Latihan Soal

Tahapan selanjutnya adalah pemberian latihan soal, dalam hal ini guru memberikan beberapa latihan soal sesuai materi yang telah disajikan kepada

seluruh siswa kemudian mereka mengerjakannya secara perorangan. Setelah memberikan waktu secukupnya untuk mengerjakan latihan soal tersebut, guru mempersilakan kepada beberapa orang siswa untuk ke depan menuliskan hasil jawabannya. Setelah itu dibahas secara bersama-sama.

c. Post Test

Tahapan terakhir dari proses pembelajaran ini adalah mengadakan post test guna mengetahui perkembangan peningkatan pengetahuan mereka terhadap materi yang telah dipelajari disetiap akhir pertemuan. Dalam mengerjakan post test, setiap siswa tidak boleh saling membantu satu sama lain.



Gambar 4. 1. Aktivitas siswa saat mengerjakan post test di kelas kontrol

2. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Secara umum kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan investigasi terbagi menjadi beberapa fase yang akan dijelaskan pada bagian-bagian dibawah ini.

a. Fase Pertama

Sebelum mulai pada fase pertama yaitu fase membaca, menerjemahkan dan memahami masalah tentang pembuktian sifat atau teorema matematika dengan bukti tak langsung (dengan kontradiksi) terlebih dahulu guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok, yang terdiri dari 4-5 siswa per kelompok. Pembentukan kelompok tersebut berdasarkan kemampuan awal yaitu hasil ulangan pada bab sebelumnya. Pembentukan kelompok dilakukan dengan cara mengurutkan siswa mulai dari nilai tertinggi sampai terendah yang dibagi sedemikian rupa sehingga dalam tiap kelompok terdapat siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah sehingga terbentuklah 6 kelompok. Pembagian kelompok secara lebih rinci dapat dilihat pada lampiran. Kedelapan kelompok tersebut kelompok A, kelompok B, kelompok C, kelompok D, kelompok E, dan kelompok F. Data lengkap pembagian kelompok tersebut dapat dilihat pada (Lampiran 21).

Setelah kelompok terbentuk guru membagikan LKS kepada setiap kelompok untuk dibaca, diterjemahkan dan dipahami kemudian didiskusikan di dalam kelompoknya untuk dipahami bersama dengan bahasa mereka sendiri. Pada LKS tersebut terdapat latihan yang terdiri dari 2 soal latihan yang harus diselesaikan bersama dalam kelompoknya.

b. Fase Kedua

Fase ini merupakan fase pemecahan masalah dimana peran guru sangat diperlukan. Guru memberikan masukan terhadap hasil diskusi kelompoknya

diantaranya menjelaskan hal-hal yang belum benar-benar dipahami oleh siswa dan melakukan tanya jawab untuk mengetahui tingkat pemahaman.

c. Fase Ketiga

Fase ini merupakan fase menjawab dan mengomunikasikan jawaban. Setiap kelompok mengecek jawaban yang diperoleh dari soal latihan yang mereka kerjakan. Kemudian setiap kelompok diwakili oleh satu orang untuk mempresentasikan jawaban dari kelompok mereka.

d. Post Test

Tahap berikutnya adalah mengevaluasi proses hasil kerja kelompok dengan cara memberika post test yang dikerjakan secara individu. Maka guna mengetahui perkembangan peningkatan pengetahuan mereka terhadap materi yang telah dipelajari diadakan post test pada setiap akhir pertemuan. Dalam mengerjakan post test, setiap siswa tidak boleh saling membantu satu sama lain. Keberhasilan kelompok sangat ditentukan oleh kesuksesan individu dalam mengerjakan post test tersebut.



Gambar 4. 2. Aktivitas siswa saat mengerjakan post test di kelas eksperimen

D. Deskripsi Kemampuan Awal Siswa

Data untuk kemampuan awal siswa kelas XA dan kelas XB adalah nilai ulangan bab sebelumnya, dapat dilihat pada (Lampiran 20). Berikut ini deskripsi kemampuan awal siswa. Berikut ini deskripsi kemampuan awal siswa.

Tabel 4. 9. Deskripsi Kemampuan Awal Siswa

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai tertinggi	95	80
Nilai terendah	25	20
Rata-rata	48,40	43,54
Standar Deviasi	20,35	16,97

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal di kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak jauh berbeda jika dilihat dari selisihnya yang hanya bernilai 4,86. Untuk lebih jelasnya akan diuji dengan uji beda.

E. Uji Beda Kemampuan Awal Siswa

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data yang menggunakan uji *Liliefors*.

Tabel 4. 10. Rangkuman Uji Normalitas Kemampuan Awal Siswa

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,1391	0,173	Normal
Kontrol	0,1121	0,1866	Normal

$$\alpha = 0,05$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui di kelas eksperimen harga L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Begitu pula dengan kelas kontrol yang harga L_{hitung} nya lebih kecil dari L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga data berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada (Lampiran 24, 26).

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui data berdistribusi normal, pengujian dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau tidak.

Tabel 4. 11. Rangkuman Uji Homogenitas Varians Kemampuan Awal Matematika Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	414	1,99	2,01	Homogen
Kontrol	287,82			

$\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan F_{hitung} kurang dari F_{tabel} . Hal ini berarti hasil belajar kedua kelas bersifat homogen. Perhitungannya dapat dilihat pada (Lampiran 27).

3. Uji t

Data berdistribusi normal dan homogen, maka uji beda yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat pada lampiran, didapat $t_{hitung} = 0,906$ sedangkan $t_{tabel} = 2,01$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) = 47. Harga t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dan lebih besar dari

$-t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

F. Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

1. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Setiap Pertemuan

Hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dilihat dari nilai post test yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran. Data hasil post test siswa setiap pertemuan dapat dilihat pada (Lampiran 22). Secara ringkas, nilai rata-rata hasil post test setiap pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 12. Nilai Rata-Rata Kelas Setiap Pertemuan

Pertemuan Ke-	Nilai Rata	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	76,88	78,50
2	70,62	70,29
3	73,40	70,56
Rata-rata	73,63	73,11

Berdasarkan Tabel 4. 12. diperlihatkan bahwa nilai rata-rata post test kelas eksperimen dan kelas kontrol setiap pertemuan berada pada kualifikasi amat baik dan kualitas baik dengan nilai rata-rata kelas berkisar antara 78,50 sampai 70,29. Dan rata-rata keseluruhan untuk kelas kontrol 73,11 serta kelas eksperimen 73,63.

2. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Test Akhir

Test akhir dilakukan untuk mengetahui hasil belajar di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Test dilakukan pada pertemuan keempat, distribusi jumlah siswa yang mengikuti test dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 13. Distribusi Jumlah Siswa yang Mengikuti Test Akhir

	KE	KK
Test akhir program pengajaran	25 orang	24 orang
Jumlah siswa seluruhnya	25 orang	24 orang

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pada pelaksanaan test akhir di kelas eksperimen diikuti oleh 25 siswa atau 100%, sedangkan di kelas kontrol diikuti 24 orang atau 100%.

a. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol disajikan dalam tabel distribusi berikut.

Tabel 4. 14. Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
95,00 – 100,00	3	12,5	Istimewa
80,00 - < 95,00	7	29,17	Amat baik
65,00 - < 80,00	5	20,83	Baik
55,00 - < 65,00	3	12,5	Cukup
40,00 - < 55,00	5	20,83	Kurang
0,00 - < 40,00	1	4,17	Amat kurang
Jumlah	24	100,00	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol terdapat 15 siswa atau 62,5% termasuk kualifikasi baik sampai istimewa, ada 3 siswa atau 12,5% termasuk kualifikasi cukup, dan 6 siswa atau 25% termasuk kualifikasi amat kurang sampai kurang. Nilai rata-rata keseluruhan adalah 70,25 dan termasuk kualifikasi baik.

b. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam tabel distribusi berikut.

Tabel 4. 15. Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
95,00 – 100,00	3	12	Istimewa
80,00 - < 95,00	3	12	Amat baik
65,00 - < 80,00	7	28	Baik
55,00 - < 65,00	5	20	Cukup
40,00 - < 55,00	6	24	Kurang
0,00 - < 40,00	1	4	Amat kurang
Jumlah	25	100,00	

Berdasarkan tabel di atas dari 25 siswa yang mengikuti pembelajaran ada 13 siswa atau 52% yang termasuk kualifikasi baik sampai istimewa, ada 5 siswa atau 20% yang termasuk kualifikasi cukup, dan ada 7 siswa atau 28% termasuk kualifikasi amat kurang sampai kurang. Nilai rata-rata keseluruhan adalah 70,64 dan berada pada kualifikasi baik.

G. Uji Beda Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Rangkuman hasil belajar siswa dari test akhir yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 16. Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Nilai tertinggi	100	96
Nilai terendah	36	36
Rata-rata	70,64	70,25
Standar deviasi	20,50	18,14

Berdasarkan tabel di atas nilai tertinggi kelas eksperimen 100 dan kelas kontrol 96, nilai terendah kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 36. Rata-rata kelas eksperimen 70,64 dan kelas kontrol 70,25, standar deviasi kelas eksperimen 20,50 dan kelas kontrol 18,14. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (Lampiran 31, 33).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data yang menggunakan uji Liliefors.

Tabel 4. 17. Rangkuman Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,1724	0,1730	Normal
Kontrol	0,0938	0,2064	Normal

$\alpha = 0,05$

Tabel di atas menunjukkan bahwa, harga L_{hitung} untuk kelas eksperimen lebih kecil dari L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti sebaran kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen adalah normal. Demikian pula untuk untuk kelas kontrol L_{hitung} lebih kecil dari harga L_{tabel} , artinya sebaran kemampuan penalaran matematis pada kelas kontrol adalah normal. Maka dapat dinyatakan bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ kedua kelas berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terlihat pada (Lampiran 32, 34) .

2. Uji Homogenitas

Setelah diketahui data berdistribusi normal, pengujian dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah

kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau tidak.

Tabel 4. 18. Rangkuman Uji Homogenitas Varians Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	420,52	1,277	2,01	Homogen
Kontrol	329,15			

$\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ didapatkan F_{hitung} kurang dari F_{tabel} . Hal itu berarti hasil belajar kedua kelas bersifat homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (Lampiran 35).

3. Uji t

Data yang berdistribusi normal dan homogen, maka uji beda yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan hasil perhitungan yang terdapat pada lampiran didapat $t_{hitung} = 0,07$ sedangkan $t_{tabel} = 2,01$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (db) = 47. Harga t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} , dan lebih besar dari $-t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran matematis siswa di kelas kontrol dengan kelas eksperimen perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada (Lampiran 36).

H. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah diuraikan, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan investigasi

dibandingkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan logika matematika di kelas X SMAN Kelumpang Selatan.

Demikian pula dari ketiga pertemuan tidak memperlihatkan perbedaan yang berarti dari kedua jenis perlakuan yang diberikan di atas. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh masing-masing kelompok siswa yang dikenai perlakuan setiap pertemuan.

Pada pertemuan pertama kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata sebesar 76,88 sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional mendapat nilai rata-rata lebih tinggi yakni sebesar 78,50. Pertemuan kedua, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 70,62, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata yang lebih kecil yaitu 70,29. Pertemuan ketiga, rata-rata kelas kontrol 73,40 sedangkan rata-rata kelas eksperimen 70,56.

Nilai rata-rata keseluruhan kelas kontrol setiap pertemuan terlihat lebih rendah dibandingkan rata-rata kelas eksperimen. Dan selisih rata-rata kelas secara keseluruhan adalah 0,52.

Kemudian setelah dilakukan test akhir, hasil test tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yakni 70,64 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 70,25, dan kedua nilai rata-rata tersebut berada pada kualifikasi baik. Dari nilai tersebut juga tidak terlihat perbedaan, selisihnya hanya 0,39.

Pada pertemuan pertama dan kedua terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih rendah dibanding kelas kontrol. Mungkin di kelas eksperimen belum terbiasa menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan investigasi

sehingga berpengaruh pada rata-rata nilai post test yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Kemudian pada pertemuan ketiga terlihat bahwa rata-rata di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Secara keseluruhan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih yang tidak terlalu tinggi yaitu 0,52.

Konsep pembelajaran kooperatif yang bersifat konstruktivis menuntut interaksi tatap muka antar siswa dalam kelompok dimana siswa diberi kesempatan membangun pengetahuannya sendiri dengan cara mereka sendiri. Dalam kelompok, siswa dapat leluasa belajar, saling berbagi, bekerjasama dan bertukar pikiran. Mereka dapat saling melengkapi satu sama lain. Berbeda halnya dengan belajar sendiri, siswa hanya bisa berpikir sendiri tanpa ada asupan pikiran dari teman yang lain. Bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi, belajar sendiri mungkin tidak menjadi masalah. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan menyerap pelajaran rendah akan mengalami kesulitan belajar tanpa ada arahan dari pihak lain yang dapat membantunya.

Siswa menyelesaikan tugas bersama-sama dengan kelompoknya. Dalam kegiatan belajar kelompok mereka akan berusaha memecahkan sendiri tugas itu dari sudut pandang masing-masing siswa. Dengan saling menjelaskan antar siswa dalam kelompok tentang hal-hal yang mereka ketahui dari suatu masalah yang disajikan, akan membuka pikiran siswa menjadi lebih jelas tentang masalah tersebut dan pemecahannya.

Siswa belajar dari temannya dalam satu kelompok dan saling mengajar temannya. Mereka dapat saling bekerjasama dan bertukar pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai tujuan pembelajaran. Disini terbina saling ketergantungan positif sehingga siswa saling membantu satu sama lain untuk memahami materi. Dengan adanya rasa saling ketergantungan positif, siswa akan terjalin dalam kelompok dengan memegang prinsip seorang anggota kelompok tidak akan mencapai keberhasilan sebelum semua anggota kelompok berhasil.

Ketika seorang siswa dalam kelompok merasa tidak dapat menemukan jawaban dari suatu masalah, maka akan timbul kegairahan dari rekannya dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah tersebut. Adanya komunikasi yang baik dalam kelompok sangat berperan penting bagi keberhasilan kelompok dalam mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan kelompok sangat tergantung pada keberhasilan individu. Oleh karena itu, tanggung jawab individu memegang peranan yang sangat penting.

Hasil penelitian ini mendukung adanya komponen-komponen penting pembelajaran kooperatif yang membuat sebuah kelompok dapat bekerja yaitu saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, tanggung jawab individu dan kelompok, keterampilan sosial dan interpersonal, dan proses dalam kelompok.

Dari uraian diatas, dapat dipahami bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan investigasi dapat meningkatkan keaktifan siswa, siswa tidak hanya monoton mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi mereka dapat saling berbagi pengetahuan dalam kelompoknya serta saling bertukar pikiran.