

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi dan Analisis Data

Bagian ini menguraikan deskriptif dan analisis data dari instrumen yang digunakan pada penelitian yaitu berupa data tentang tes kemampuan koneksi matematis siswa dan kemampuan kerjasama siswa. Data tentang kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh dari hasil tes akhir yang diberikan. Tes akhir diikuti oleh 25 orang pada kelas eksperimen dan 26 orang pada kelas kontrol. Kemudian data tentang kemampuan kerjasama siswa diperoleh dari lembar observasi. Hal ini berguna untuk mengetahui perkembangan kemampuan kerjasama siswa selama proses pembelajaran di kelas eksperimen. Rincian masing-masing deskripsi dan analisis data dari instrumen yang digunakan pada penelitian disajikan di bawah ini.

1. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Setelah dilakukan tes akhir di kedua kelas sampel, diperoleh data hasil belajar kemampuan koneksi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Nilai tes akhir matematika siswa dapat dilihat pada lampiran XXI. Tes diujikan berdasarkan materi yang diberikan pada saat penelitian yaitu sistem persamaan linear dua variabel dengan 5 butir soal essay. Berdasarkan nilai tes ini selanjutnya dicari skor rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (s), skor tertinggi (x_{max}) dan skor terendah (x_{min}). Kesimpulan hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Tes Akhir

No	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	N	25	26
2	\bar{x}	78,76	70,04
3	Skor Max	100	100
4	Skor Min	43	36
5	S	15,57	16,07
6	S^2	242,52	258,36
7	Jumlah Siswa Tuntas	18	12
8	Persentase Ketuntasan Klasikal	72%	46%

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 78,76 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 70,04. Variansi kelas eksperimen adalah 242,52 lebih kecil dari kelas kontrol yang variansinya 258,36. Standar deviasi dari kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan kelas kontrol, yaitu 15,57 dan 16,07. Artinya hasil belajar kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen memiliki keragaman yang lebih kecil dari kelas kontrol. Nilai maksimum hasil tes akhir kelas eksperimen adalah 100 dan nilai maksimum hasil tes akhir kelas kontrol yaitu 100 sedangkan nilai minimum kelas eksperimen yaitu 43 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 36.

Berdasarkan KKM yang telah ditetapkan SMPN 4 Kubung yaitu 75 pada pelajaran matematika, dari tes hasil belajar kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen diketahui bahwa 18 orang siswa mendapat nilai \geq KKM, sedangkan pada kelas kontrol hanya 12 orang. Sehingga persentase ketuntasan masing-masing kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut adalah 72% dan 46%. Artinya hasil belajar

kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar kemampuan koneksi matematis kelas kontrol.

Data tes kemampuan Koneksi Matematis yang terdiri dari lima soal yang mengandung tiga indikator secara rinci dapat dilihat melalui masing-masing rata-rata dan persentase tiap indikator kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:

Tabel 4.2
Skor Ketercapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No Soal	Kode Indikator	Skor Total	Ketercapaian			
			Rata-rata		Persentase	
			Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1.	I-1	12	11,12	9,23	93%	77%
2.	I-1	15	10,64	10,38	71%	69%
3.	I-2	18	15,52	13,38	86%	74%
4.	I-3	15	10,88	6,73	73%	45%
5.	I-3	15	10,52	12,73	70%	85%

Keterangan:

I-1: Koneksi antar konsep atau topik dalam matematika

I-2: Koneksi antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain

I-3: Koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari

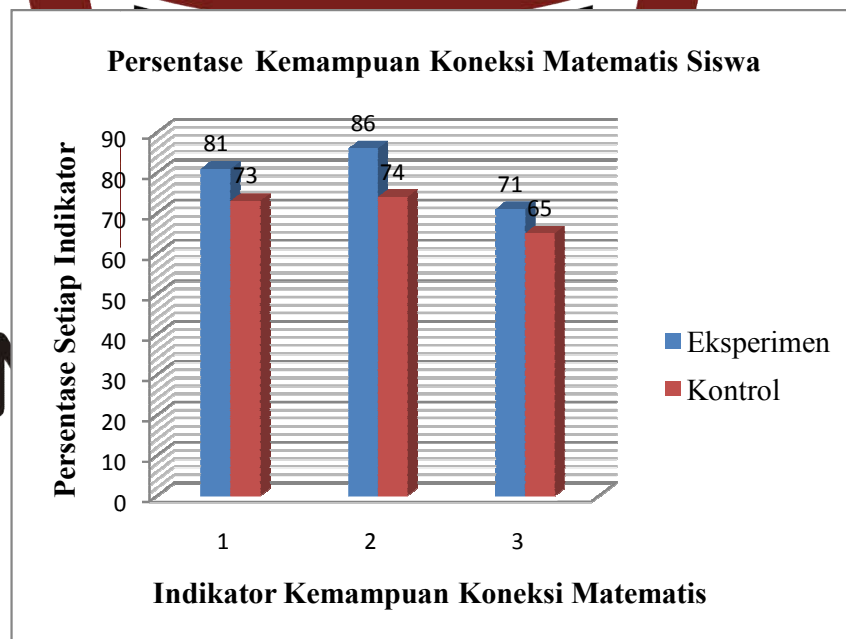
Lebih jelasnya ditunjukkan persentase pencapaian masing-masing indikator kemampuan koneksi matematis pada tabel berikut.

Tabel 4.3
Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No	Indikator	Eksperimen		Kontrol	
		Persentase	Kategori	Persentase	Kategori
1.	Koneksi antar konsep atau topik dalam matematika	81%	Tinggi	73%	Cukup
2.	Koneksi antar konsep matematika	86%	Tinggi	74%	Cukup

No	Indikator	Eksperimen		Kontrol	
		Persentase	Kategori	Persentase	Kategori
	dengan disiplin ilmu lain				
3.	Koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari	71%	Cukup	65%	Cukup

Berdasarkan tabel 4.3, terlihat bahwa persentase kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan persentase kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol. Selain itu, persentase tiap indikator juga dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.1 Diagram Batang Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Dari gambar 4.1 persentase kemampuan koneksi matematis siswa yang paling tinggi terdapat pada indikator yang kedua yaitu koneksi antar

konsep matematika dengan ilmu lain. Sedangkan persentase kemampuan koneksi matematis terendah terdapat pada indikator ketiga yaitu koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Analisis data kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, apakah diterima atau tidak. Untuk mengetahui hal itu terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap hasil belajar matematika siswa pada kedua sampel.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematis kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji Lilliefors. Berdasarkan perhitungan uji normalitas menggunakan uji Lilliefors diperoleh nilai L_{tabel} dengan L_0 dimana didapatkan $L_0 < L_{tabel}$ data berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel

No	Kelas	L_{tabel}	L_0	Resimpulan	Keterangan
1.	Kontrol	0,174	0,0889	$L < L_{tabel}$	Data normal
2.	Eksperimen	0,172	0,108	$L < L_{tabel}$	Data normal

Selain itu, untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak, penulis juga melakukan pengujian normalitas dengan *Software* SPSS yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.5 Output Uji Normalitas Sampel
Tests of Normality**

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	eksperimen	0.150	25	0.152	0.932	25	0.097
	kontrol	0.106	26	0.200*	0.979	26	0.851

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

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa signifikan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Pada uji Kolmogorov-smirnov nilai probabilitas kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 0,152 dan 0,200. dan pada uji Shapiro-wilk nilai probabilitas kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 0,097 dan 0,851, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi berasal dari variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas variansi ini dilakukan dengan uji F pada taraf nyata $\alpha = 0.05$, dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Variansi kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen

S_2^2 = Variansi kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol.

Berdasarkan data yang diperoleh, maka

Nilai F_{tabel} pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (df) = (24,25) adalah 1,96 maka $F_{hitung} = (0,939) < F_{tabel} = (1,96)$. Dengan demikian kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXIII. Dengan menggunakan bantuan *software* SPSS dapat dilihat hasil uji homogenitas seperti tabel berikut:

**Tabel 4.6 Output Uji Homogenitas Variansi Sampel
Test of Homogeneity of Variances**

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.401	1	49	0.530

Berdasarkan tabel *Test of homogeneity of variances* dapat dilihat nilai probabilitas yaitu 0,530 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel mempunyai variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis melalui uji-t (lihat lampiran XXIV). Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMPN4 Kubung Tahun Ajaran 2017/2018 yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih tinggi dari

pada kemampuan koneksi matematis siswa yang tidak diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)”.
 Pada uji hipotesis, uji yang digunakan adalah uji hipotesis satu arah. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2.$$

Dari data akhir kemampuan koneksi matematis siswa dan pengolahan uji-t yang dilakukan maka diperoleh $t_{hitung} = 1,968$ dan $t_{tabel} = 1,677$ dengan taraf kepercayaan 95%. Batas daerah terima H_0 adalah 1,677, sedangkan t_{hitung} yang diperoleh adalah 1,968. Ini berarti t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 . Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima, artinya kemampuan koneksi matematis siswa kelas V SMPN 4 Kubung Tahun Ajaran 2017/2018 yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) lebih tinggi dari pada kemampuan koneksi matematis siswa yang tidak diajar dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

2. Kemampuan Kerjasama Siswa

Data kemampuan kerjasama siswa diperoleh dari lembar observasi yang penilaiannya menggunakan rubrik pengamatan. Rubrik pengamatan berisikan 4 kriteria. Penilaian dengan kriteria kurang diberi skor 1, kriteria cukup diberi skor 2, kriteria baik diberi skor 3, dan kriteria amat baik diberi skor 4.

Ada 3 indikator kemampuan kerjasama yang diamati dalam penelitian ini yaitu saling ketergantungan positif, proses kelompok, dan tanggung jawab individu. Ketiga indikator kemampuan kerjasama ini adalah yang bersesuaian dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Semua skor yang diperoleh terhadap pengamatan kemampuan kerjasama siswa tersebut dibagi dengan skor maksimal kemudian dikali 100%. Persentase yang diperoleh akan menggambarkan perkembangan kemampuan kerjasama siswa kelas VIII SMPN 4 Kubung selama lima kali pertemuan. Untuk lebih jelas persentase kemampuan kerjasama siswa selama lima kali pertemuan dapat dilihat pada lampiran XXV sesuai dengan tabel berikut ini

Tabel 4.7 Persentase Kemampuan Kerjasama Siswa Selama Lima Kali Pertemuan

No	Kegiatan Siswa	Pertemuan					Rata-Rata	Kriteria
		I	II	III	IV	V		
1	Saling Ketergantungan Positif	66%	71%	80%	85%	87%	77%	Baik
2	Proses Kelompok	54%	76%	73%	78%	84%	73%	Baik
3	Tanggung Jawab Individu	62%	64%	68%	81%	83%	74%	Baik
	Rata-Rata	61%	70%	77%	82%	85%	75%	Baik

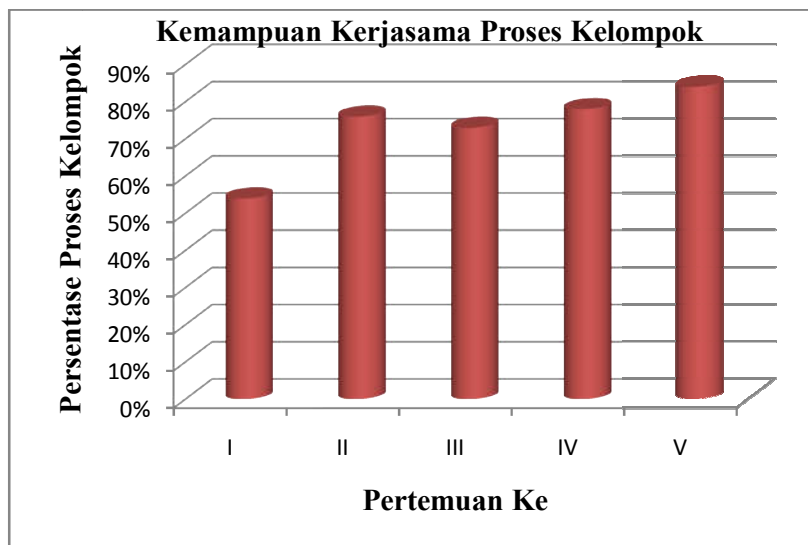
Kemudian dengan menggunakan grafik dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.2 Persentase Kerjasama Saling Ketergantungan Positif

Berdasarkan gambar 4.4, pada pertemuan pertama persentase kemampuan saling ketergantungan positif siswa adalah 66% dimana ini artinya kemampuan kerjasamanya berada pada kategori cukup. Kemampuan kerjasama ini mengalami peningkatan pada pertemuan kedua, yaitu 72% yang artinya kemampuan kerjasama sudah baik. Pada pertemuan ketiga, keempat, dan kelima kemampuan saling ketergantungan positif siswa juga mengalami peningkatan yaitu 81%, 85%, dan 87%. Rata-rata kemampuan saling ketergantungan positif siswa dari kelima pertemuan adalah 78%. Ini artinya secara keseluruhan, kemampuan kerjasama saling ketergantungan positif siswa sudah baik.

**UIN IMAM BONJOL
PADANG**



Gambar 4.3 Persentase Kemampuan Kerjasama Proses Kelompok Siswa

Berdasarkan gambar 4.3, pada pertemuan pertama persentase kemampuan kerjasama proses kelompok siswa adalah 54% dimana ini artinya kemampuan siswa kurang. Pada pertemuan kedua persentase kemampuan kerjasama proses kelompok siswa mengalami peningkatan yaitu 76%. Pada pertemuan ketiga persentase kemampuan kerjasama proses

kelompok siswa mengalami sedikit penurunan meskipun tetap pada kriteria baik yaitu 73%.

Pada pertemuan keempat dan kelima persentase kemampuan kerjasama proses kelompok siswa mengalami peningkatan, yaitu 78% dan 84%. Rata-rata perolehan persentase kemampuan kerjasama proses kelompok siswa adalah 73%. Ini artinya perkembangan kemampuan kerjasama proses kelompok siswa sudah baik.



Gambar 4.4 Persentase Kemampuan Kerjasama Tanggung Jawab Siswa

Berdasarkan gambar 4.3 kemampuan kerjasama tanggung jawab siswa pada pertemuan pertama dan kedua mulai meningkat, dimana persentase yang diperoleh adalah 62% dan 64%. Pada pertemuan-pertemuan selanjutnya kemampuan kerjasama tanggung jawab siswa mulai berkembang yaitu pada pertemuan ketiga dengan persentase 78%. Pada pertemuan keempat dan kelima juga mengalami perkembangan yaitu dengan persentase 82% dan 83%. Secara keseluruhan rata-rata perolehan persentase kemampuan kerjasama tanggung jawab siswa adalah 74% dimana ini artinya kemampuan kerjasama tanggung jawabnya sudah baik.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis deskripsi dan analisis data yang dilakukan, dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol

karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Hal ini membuktikan bahwa memang benar kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat jika diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama di dalam kelompok.

Pada pertemuan pertama model pembelajaran AIR dapat dilaksanakan dengan baik. Tahapan model pembelajaran AIR dilaksanakan dengan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS). Soal dalam LKS terdiri dari soal yang menuntun siswa untuk memahami konsep dan mampu mengkoneksikan konsep tersebut baik dengan kehidupan sehari-hari maupun dengan disiplin ilmu lain.

Pada tahap *auditory* siswa masih malu untuk mengungkapkan gagasan atau pertanyaan tentang materi. Pada tahap *intellectually* masing-masing kelompok bisa bekerja dengan baik. Siswa sangat bersemangat mengerjakan soal-soal yang ada di LKS. Kendala yang dihadapi pada tahap ini yaitu

beberapa siswa masih suka bekerja secara individu. Kemampuan kerjasama siswa belum semuanya terlihat. Sedangkan untuk tahap *repetition*, siswa

diberikan pengulangan berupa kuis pada akhir pembelajaran dan tugas untuk latihan dirumah. Teori yang mendukung hal ini adalah teori Thorndike (Suherman, 2001, 29) yang salah satunya mengungkapkan *the law of exercise* (hukum latihan) yang pada dasarnya menyatakan bahwa stimulus dan respon akan memiliki hubungan satu sama lain secara kuat jika proses pengulangan bisa terjadi. Semakin banyak kegiatan pengulangan dilakukan maka hubungan

**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

yang terjadi semakin bersifat otomatis. Namun, alokasi waktu pelaksanaan kurang sesuai dengan yang ada di RPP.

Pada pertemuan kedua, proses pembelajaran kurang baik dari pembelajaran sebelumnya, dikarenakan materi yang diajarkan sedikit sulit yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik. Siswa merasa kesulitan karena masih ada yang belum memahami cara menggambar garis pada koordinat kartesius. Selain itu, kesulitan ini disebabkan kurangnya perlengkapan alat tulis siswa, padahal penulis sudah mengingatkan pada pertemuan sebelumnya. Namun, Proses pembelajaran pada pertemuan kedua ini siswa sudah mulai berani bertanya kepada teman, saling bertukar pendapat, membantu teman yang mengalami kesulitan sehingga sudah mulai mengembangkan kemampuan kerjasamanya. Sinergi yang muncul melalui kerjasama akan meningkatkan motivasi yang jauh lebih besar dari pada melalui lingkungan kolaborasi individu. Perasaan saling keterhubungan (*Feelings of connectedness*) dapat menghasilkan energi yang positif (Huda, 2013:11).

UIN IMAM BONJOL PADANG

Pada pertemuan selanjutnya, pembelajaran berjalan dengan lancar. Siswa sudah bisa melaksanakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Siswa saling bekerja sama dalam menjawab soal-soal yang terdapat di dalam LKS sehingga terjalinnya komunikasi yang baik sesama siswa. Kemampuan kerjasama yang diharapkan muncul pada proses pembelajaran sudah lebih mengalami perkembangan.

Pada saat diskusi kelas, beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya di depan kelas dan beberapa siswa dari kelompok lain menanggapi atau mengemukakan pendapatnya. Siswa yang masih belum puas dengan jawaban yang dibuat saat berkelompok bisa menyimpulkan jawaban terbaik berdasarkan hasil diskusi kelas. Selain itu masih ada siswa yang tidak mengikuti diskusi kelas dengan serius, akan tetapi jumlahnya sedikit dan tidak mempengaruhi suasana diskusi kelas.

Suasana kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol sangatlah berbeda dengan suasana di kelas eksperimen. Pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa, saat guru menjelaskan pelajaran hanya sebagian siswa yang memperhatikan terutama pada barisan depan. Sewaktu diberikan latihan, masih ada beberapa siswa yang tidak mengerjakan dengan alasan tidak mengerti. Hal yang menyebabkan rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas kontrol ini adalah kurangnya keaktifan siswa mengikuti pembelajaran dan apabila mereka terkendala dalam menyelesaikan soal, mereka cepat menyerah dan kurangnya keinginan untuk mencoba kembali menyelesaikan soal tersebut. Selain itu, siswa kurang mau bertanya kepada teman ataupun guru.

C. Keterbatasan Penelitian

Secara keseluruhan, model pembelajaran AIR bisa berjalan dengan baik sesuai dengan tahap-tahap dalam RPP. Meskipun demikian ada beberapa keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada beberapa kelas dari seluruh populasi SMPN 4 Kubung.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu tempat yaitu SMPN 4 Kubung, sehingga tidak dapat digeneralisasikan pada sekolah lain.
3. Pokok bahasan pada penelitian ini hanya terdiri dari satu kompetensi dasar.
4. Penelitian ini dilaksanakan selama penyusunan skripsi. Waktu yang demikian ini termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**