

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA
KELAS X SMA DON BOSCO PADANG TAHUN 2012/2013**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**RESI NISCAYA
01753**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Resi Niscaya
NIM : 01753
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul,

**Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan
Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X SMA
Don Bosco Padang Tahun 2012/2013**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

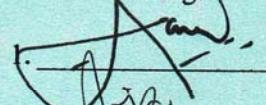
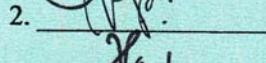
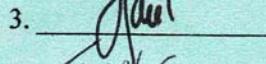
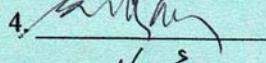
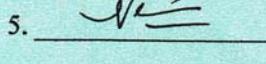
Padang, Februari 2013

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dr. Armiati, M.Pd.
2. Sekretaris : Meira Parma Dewi, S.Si., M.Kom.
3. Anggota : Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc.
4. Anggota : Drs. Lutfian Almash, M.S.
5. Anggota : Dra. Nilawasti ZA

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

ABSTRAK

RESI NISCAYA : Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang Tahun 2012/2013

Kemampuan penalaran Matematika siswa kelas X SMA Don Bosco Padang belum berkembang secara maksimal. Salah satu upaya yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Rumusan masalah penelitian ini adalah 1) Bagaimana aktivitas siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang selama menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*? 2) Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang tidak menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* pada kelas X SMA Don Bosco Padang?

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif dan penelitian *quasi eksperimen*. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dan penelitian *quasi eksperimen* digunakan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran siswa. Rancangan penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Kelas yang merupakan populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas kelas X.1 – X.8 SMA Don Bosco Padang tahun pelajaran 2012/2013. Pemilihan kelas sampel dilakukan dengan *random sampling*. Kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen adalah kelas X.2 dan kelas kontrol adalah kelas X.3. Instrumen yang digunakan ialah lembar observasi aktivitas siswa dan tes kemampuan penalaran matematika.

Berdasarkan analisis terhadap aktivitas siswa diketahui bahwa aktivitas siswa yang menerapkan model pembelajaran TPS cenderung meningkat pada setiap pertemuan. Berdasarkan analisis terhadap rata-rata *normal gain* kemampuan penalaran siswa diketahui bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran TPS lebih baik jika dibandingkan dengan peningkatan kemampuan penalaran siswa yang tidak menerapkan model pembelajaran TPS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat-Nya yang berlimpah sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang Tahun 2012/2013”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika.

Dalam penyelesaian skripsi ini Penulis senantiasa mendapat bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak, untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Armati, M.Pd., Pembimbing I sekaligus Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP,
2. Ibu Meira Parma Dewi, S.Si, M.Kom., Pembimbing II,
3. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., Bapak Drs. Lutfian Almash,M.S., dan Ibu Dra. Nilawasti ZA, Tim Penguji,
4. Ibu Dra. Nurhayati Lukman sebagai Penasihat Akademik,
5. Bapak Muh. Subhan, S.Si., M.Si., Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP,
6. Bapak Suherman, S.Pd., M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UNP,
7. Bapak dan Ibu Dosen dan Staf Jurusan Matematika FMIPA UNP,
8. Ibu Dra. Poppy Fransiska, Kepala Sekolah SMA Don Bosco Padang,
9. Ibu Dra. Leila Sari Sijabat, Ibu Maria Ananda Putri, S.Pd., dan Ibu Yuli,M.Pd., Guru Mata Pelajaran Matematika SMA Don Bosco Padang,
10. Siswa-siswi SMA Don Bosco Padang,
11. Rekan-Rekan Mahasiswa dan semua pihak yang telah memberikan dorongan dan motivasi selama penyelesaian skripsi ini.

Semoga semua bantuan dan bimbingan Bapak dan Ibu serta rekan-rekan akan dibalaskan oleh Tuhan yang Maha Esa. Dan semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Asumsi	6
1.6 Hipotesis Penelitian	7
1.7 Tujuan Penelitian	7
1.8 Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
2.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i>	9
2.2 Kemampuan Penalaran Matematika	13
2.3 Pembelajaran Konvensional	16
2.4 Aktivitas Belajar	16
2.5 Penelitian yang Relevan.....	17

2.6	Kerangka Konseptual.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Populasi dan Sampel.....	21
3.2.1	Populasi	21
3.2.2	Sampel	22
3.3	Variabel dan Data	24
3.3.1	Variabel	24
3.3.2	Data	24
3.4	Prosedur Penelitian	25
3.4.1	Tahap Persiapan	25
3.4.2	Tahap Pelaksanaan	27
3.4.3	Tahap Akhir	28
3.5	Instrumen Penelitian	28
3.5.1	Lembar Observasi	28
3.5.2	Tes Kemampuan Penalaran	29
3.6	Teknik Analisis Data	33
3.6.1	Analisis Data Aktivitas Hasil Belajar	33
3.6.2	Analisis Data Kemampuan Penalaran	34
BAB IV HASIL PENELITIAN		38
4.1	Deskripsi Data	38
4.1.1	Data Aktivitas Belajar Siswa	38
4.1.2	Data Kemampuan Penalaran Siswa	39

4.2	Analisis Data	45
4.2.1	Data Aktivitas Belajar Siswa	45
4.2.2	Data Kemampuan Penalaran Siswa	49
4.3	Pembahasan	50
4.3.1	Aktivitas Belajar Siswa	50
4.3.2	Kemampuan Penalaran Siswa.....	53
4.4	Kendala Penelitian	60
BAB V	PENUTUP	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR KEPUSTAKAAN	62	
LAMPIRAN	64	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1. Aktivitas Belajar Siswa		17
2. Rancangan Penelitian		21
3. Distribusi Jumlah Siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang Tahun Pelajaran 2012/2013		21
4. Nilai \bar{x} Pada Uji Normalitas Populasi		23
5. Daftar Indeks Pembeda Item Tes Uji Coba		31
6. Kriteria Tingkat Kesukaran Item Tes		31
7. Indeks Kesukaran Item Tes Uji Coba		32
8. Klasifikasi Soal Uji Coba		32
9. Klasifikasi Reliabilitas Tes		33
10. Klasifikasi Data <i>Normal Gain</i>		35
11. Persentase Jumlah Siswa yang Melakukan Berbagai Aktivitas pada Setiap Pertemuan		38
12. Statistik Deskriptif Data <i>Normal Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematika		40
13. Statistik Deskriptif Data <i>Normal Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematika Tiap Indikator		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel pada Indikator 1	42
2. Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel pada Indikator 2	43
3. Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel pada Indikator 3	44
4. Rata-rata Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel pada Indikator 4	45
5. Perkembangan Aktivitas Siswa: Mengajukan Pertanyaan Mengenai Hal Yang Disampaikan Guru	45
6. Perkembangan Aktivitas Siswa: Mengerjakan Soal Secara Mandiri.....	46
7. Perkembangan Aktivitas Siswa: Berdiskusi Dengan Pasangan	47
8. Perkembangan Aktivitas Siswa: Menyampaikan Pendapat/Pertanyaan	48
9. Contoh Jawaban Siswa Pada Indikator: Menyajikan Pernyataan Matematika Dalam Bentuk Gambar	55
10. Contoh Jawaban Siswa Pada Indikator: Menyusun Bukti Dari Solusi Yang Diberikan	57
11. Contoh Jawaban Siswa Pada Indikator: Melakukan Manipulasi Matematika	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Ulangan Bulanan 1 Matematika Siswa Kelas X Semester I Tahun Pelajaran 2012/2013	64
2. Uji Normalitas Nilai Ulangan Bulanan 1 Matematika Siswa Kelas X Semester I Tahun Pelajaran 2012/2013.....	65
3. Uji Homogenitas Nilai Ulangan Bulanan 1 Matematika Siswa Kelas X Semester I Tahun Pelajaran 2012/2013.....	69
4. Uji Kesamaan Rata-rata Nilai Ulangan Bulanan 1 Matematika Siswa Kelas X Semester I Tahun Pelajaran 2012/2013	70
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	71
6. Lembar Validasi RPP	101
7. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran	104
8. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran	105
9. Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Penalaran	106
10. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Penalaran.....	107
11. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	111
12. Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran	112
13. Distribusi Skor Tes Uji Coba Kelompok Tinggi dan Kelompok Rendah..	113
14. Perhitungan Indeks Pembeda Item Tes Uji Coba	114
15. Perhitungan Indeks Kesukaran Item Tes Uji Coba.....	115
16. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran	117

17. Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen	118
18. Skor <i>Pretest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	120
19. Skor <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	121
20. Skor <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol	122
21. <i>Normal Gain</i> Siswa Kelas Eksperimen	123
22. <i>Normal Gain</i> Siswa Kelas Kontrol	124
23. <i>Normal Gain</i> Siswa Kelas Eksperimen Tiap Indikator.....	125
24. <i>Normal Gain</i> Siswa Kelas Kontrol Tiap Indikator	126
25. Uji Normalitas <i>Normal Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematika	
Kelas Sampel	127
26. Uji Homogenitas Variansi Data <i>Normal Gain</i> Kelas Sampel	128
27. Pengujian Hipotesis Penelitian	129
28. Tabel Distribusi 1.....	130
29. Surat Izin Penelitian	131
30. Surat Keterangan Penelitian	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh siswa di setiap satuan pendidikan. Pentingnya matematika tentunya tak lepas dari peran matematika dalam kehidupan siswa yang belajar matematika. Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari, dapat memahami materi pelajaran lain, dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif dengan belajar matematika (Suherman dkk., 2003:75). Jadi para guru mata pelajaran matematika hendaknya memperhatikan dengan baik proses pembelajaran yang hendak dilaksanakan. Guru perlu merencanakan pembelajaran yang mampu melatih siswa untuk memanfaatkan matematika dalam kehidupannya.

Salah satu kemampuan matematika yang dapat dimanfaatkan baik dalam matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan ialah kemampuan penalaran matematika. Kemampuan penalaran matematika merupakan kemampuan siswa untuk membuat dan menyelidiki dugaan-dugaan serta menyatakan argumen-argumen berdasarkan fakta (pemahaman sebelumnya) untuk membuktikan ataupun menyelesaikan masalah matematika. Jadi penalaran matematika dapat digunakan untuk membuktikan kebenaran suatu pernyataan serta berguna pula dalam pemecahan masalah matematika.

Dikutip dari Depdiknas 2002 dalam Shadiq (2004: 3), “materi matematika dan penalaran dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatihkan melalui belajar matematika”. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa dengan melatih kemampuan penalaran, siswa juga dapat melatih pemahaman matematikanya. Dengan demikian siswa juga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Tidak hanya itu, penalaran juga bermanfaat dalam melakukan penarikan kesimpulan. Dengan menggunakan fakta-fakta yang diketahui benar, dapat dilakukan penarikan kesimpulan. Fakta tersebut dapat berupa fakta dalam matematika maupun fakta dalam kehidupan sehari-hari. Jadi karena pentingnya penalaran dalam matematika maupun dalam kehidupan kemampuan penalaran perlu dilatih selama pembelajaran matematika di sekolah.

Untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa, tentunya dibutuhkan pembelajaran yang memberi kesempatan luas bagi siswa untuk mengembangkan ide-idenya, berpikir kritis, serta mengkonstruksi pemahaman baru. Salah satu model pembelajaran yang diperkirakan dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan penalaran matematika ialah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*, siswa diberi kesempatan mengeksplorasi kemampuan awalnya untuk menyelesaikan suatu masalah secara mandiri dan selanjutnya dapat pula mendiskusikan ide-idenya dengan temannya serta dengan seluruh teman sekelas. Dengan demikian, kegiatan tersebut

berperan dalam pengembangan kemampuan penalaran matematika yang mensyaratkan pengembangan ide-ide untuk menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada tanggal 9 – 14 Juli 2012 dan 27 Agustus – 5 September 2012 di kelas X SMA Don Bosco Padang, pembelajaran matematika yang dilaksanakan adalah pembelajaran yang dimulai dengan usaha guru membimbing siswa memahami materi pelajaran yaitu aturan-aturan pangkat, melalui penjelasan, pemberian pertanyaan, maupun contoh soal. Selanjutnya siswa mengerjakan berbagai soal latihan agar siswa memahami materi tersebut dengan lebih baik.

Dalam mengerjakan latihan, siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi dengan temannya maupun dengan guru. Hal ini dilakukan agar seluruh siswa terlibat aktif menyelesaikan soal-soal latihan tersebut. Namun akibatnya selama mengerjakan latihan, hanya sedikit siswa yang mengerjakan latihan secara mandiri. Siswa akan langsung berdiskusi dengan temannya untuk mengejakan latihan atau siswa tidak mengerjakan latihan sama sekali dan menunggu penjelasan dari guru. Hal ini menunjukkan siswa tidak terbiasa berpikir secara mandiri. Selain itu selama observasi terlihat bahwa siswa sangat pasif dalam hal menyampaikan pendapat di depan kelas dan banyak siswa yang enggan bertanya pada guru mengenai materi yang diajarkan.

Melalui pembelajaran yang demikian ternyata sebagian siswa cukup mampu memahami materi yang diajarkan dengan baik. Hal ini terlihat dari jawaban-jawaban siswa pada ulangan harian mengenai aturan pangkat. Siswa terlihat telah memahami materi, hanya saja sering mengalami kesalahan dalam perhitungan. Pemahaman yang

telah dimiliki siswa ternyata tidak membuat seluruh kemampuan matematika siswa terasah dengan baik. Hal ini terlihat pada saat siswa menjawab soal berikut ini.

Diketahui $(30)^2 \cdot (49)^6 = 2^{\square} \cdot 3^{\square} \cdot 5^{\square} \cdot 7^{\square}$. Hitunglah nilai $\square + \square + \square + \square$!

Dari pengamatan terlihat bahwa hanya beberapa siswa saja yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Dari pengamatan, ditemukan sebagian besar siswa menyelesaikan soal tersebut dengan menghitung nilai $(30)^2$ dan nilai $(49)^6$. Akibatnya siswa tidak menemukan jawaban yang tepat dari soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan manipulasi matematika dengan baik. Selain itu dapat pula dikatakan siswa belum mampu menggunakan pemahamannya mengenai aturan pangkat untuk menemukan penyelesaian yang tepat. Ini berarti siswa masih belum terlatih dalam kemampuan penalarannya

Pada soal lainnya yaitu mengenai persamaan pangkat, siswa juga terlihat kesulitan menggunakan aturan pangkat yang telah ia ketahui untuk membuktikan kebenaran nilai \square yang memenuhi suatu persamaan pangkat. Artinya penalaran siswa belum terlatih dengan baik melalui pembelajaran yang diterapkan selama ini. Siswa hanya memahami sebatas yang telah dijelaskan guru, yaitu memahami konsep matematika yang diajarkan. Sedangkan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari yang pernah diberikan guru, siswa lebih banyak membutuhkan arahan dari guru. Dari hal ini dapat dikatakan bahwa siswa masih belum memiliki kemampuan penalaran matematika yang baik.

Dari wawancara dengan guru diketahui bahwa pembelajaran yang selama ini dilaksanakan di SMA Don Bosco Padang memiliki tujuan agar siswa memiliki pemahaman konsep yang kuat. Sedangkan mengenai kemampuan penalaran matematika siswa belum menjadi perhatian guru matematika di SMA Don Bosco Padang. Guru biasanya hanya memberi soal yang melatih pemahaman konsep siswa saja. Guru jarang memberi soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematika. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematika serta aktivitas siswa kelas X SMA Don Bosco Padang masih perlu ditingkatkan dengan model pembelajaran yang tepat.

Dari uraian di atas dilaksanakan penelitian yang menerapkan suatu pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Think Pair Share*, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa kelas X SMA Don Bosco Padang.

Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang Tahun 2012/2013”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, masalah yang teridentifikasi ialah sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang dilaksanakan masih belum memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan berbagai kemampuan matematika

2. Siswa masih sulit memecahkan masalah matematika tanpa bantuan dari guru
3. Kemampuan penalaran matematika siswa masih perlu ditingkatkan
4. Keaktifan siswa selama pembelajaran belum maksimal

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka penelitian ini dibatasi pada masalah kemampuan penalaran matematika siswa kelas X SMA Don Bosco Padang yang masih rendah dan masalah keaktifan siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah

1. Bagaimana aktivitas siswa Kelas X SMA Don Bosco Padang selama menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*?
2. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang tidak menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* pada kelas X SMA Don Bosco Padang?

1.5. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah

1. Guru mampu menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dalam pembelajaran matematika

2. Setiap siswa memiliki kesempatan yang sama dan mampu untuk mengkonstruksi ide-ide matematika
3. Hasil belajar yang diperoleh mencerminkan kemampuan penalaran siswa

1.6. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelas X SMA Don Bosco Padang yang menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan penalaran siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

1.7. Tujuan Penelitian

- Penelitian ini hendak dilaksanakan dengan tujuan
1. untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas X SMA Don Bosco Padang yang menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*,
 2. untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelas X SMA Don Bosco Padang yang menerapkan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang belajar secara konvensional.

1.8. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. pengalaman bagi Penulis dalam mengajar matematika pada masa yang akan datang,
2. masukan bagi guru matematika SMA Don Bosco Padang dalam memilih pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan,
3. bagi peneliti lain dalam melaksanakan penelitian lain yang sejenis,
4. bagi kepala sekolah sebagai masukan untuk selalu melakukan inovasi pembelajaran guna mencapai tujuan sekolah serta tujuan pendidikan.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

2.1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Menurut Nikson yang dikutip Mulyardi (2003:3), “Pembelajaran matematika adalah upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali.” Berdasarkan hal tersebut selama proses pembelajaran, siswa dibantu dengan cara memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk memunculkan ide-ide matematika guna menkonstruksi/membangun pengetahuannya. Peran guru selama pembelajaran matematika ialah memberi fasilitas pengajaran yang berakar pada konstruktivisme (membangun pemahaman).

Belajar aktif merupakan salah satu ciri dari pembelajaran matematika dalam konstruktivisme. Salah satu model pembelajaran yang menciptakan belajar aktif pada siswa adalah model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). *Cooperative learning* adalah belajar dengan menempatkan beberapa siswa dalam kelompok kecil yang bekerja sebagai sebuah tim dan memberikan mereka sebuah atau beberapa tugas untuk diselesaikan guna mencapai suatu tujuan bersama (Suherman, dkk., 2003: 260). Jadi dalam pembelajaran kooperatif, kelompok yang dibentuk tidak bekerja untuk dirinya sendiri, melainkan bekerja sebagai suatu tim yang memiliki suatu tujuan bersama. Dalam belajar kooperatif semua anggota kelompok harus terlibat menyelesaikan masalah yang merupakan tanggung jawab semua anggota.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang melibatkan semua anggota kelompok sehingga siswa bertanggung jawab dengan tugasnya ialah model kooperatif tipe berpikir-berpasangan-berbagi (*Think Pair Share*). Dalam pembelajaran ini siswa akan dibagi dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan dua orang. Di awal pembelajaran siswa akan diberikan kesempatan untuk berpikir dalam memecahkan suatu masalah matematika ataupun untuk mengembangkan kemampuan matematikanya secara mandiri. Setelah itu siswa dapat saling membantu untuk menyelesaikan masalah tersebut serta untuk memperkuat konsep matematikanya

Penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* melibatkan 3 langkah yang dijelaskan oleh Ibrahim (2000: 26) yaitu:

a) Tahap I: *Thinking* (berpikir)

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri/individu untuk beberapa saat.

b) Tahap II: *Pairing* (berpasangan)

Guru meminta siswa berpasangan dengan yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap I. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban antara teman sekelompok. Biasanya guru memberi waktu 4 – 5 menit.

c) Tahap III: *Sharing* (berbagi)

Pada tahap akhir, guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan.

Berdasarkan langkah-langkah di atas jelas bahwa guru telah menyiapkan suatu masalah/soal matematika. Tugas siswa di tahap I ialah memikirkan penyelesaian soal tersebut secara mandiri. Setiap siswa harus berusaha memikirkan penyelesaian yang paling tepat dengan menggunakan pemahaman yang pernah diperolehnya yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Pada tahap ini diharapkan bahwa siswa tidak mendiskusikannya terlebih dahulu dengan pasangannya. Dengan demikian siswa memiliki pengalaman belajar yang lebih baik.

Pada tahap selanjutnya, tugas siswa ialah mendiskusikan hasil pemikirannya dengan pasangannya. Setiap siswa harus menyampaikan jawaban yang telah dipikirkannya dengan pasangannya. Berdasarkan masing-masing penyelesaian, setiap pasangan berdiskusi dan saling berbagi pemahaman matematika. Kegiatan ini berlangsung kira-kira selama 4 – 5 menit.

Setelah mendiskusikan permasalahan dengan pasangannya, beberapa siswa dipilih secara acak untuk menyampaikan hasil diskusi dalam kelompoknya di depan kelas. Melalui kegiatan *sharing* ini diharapkan siswa menjadi semakin memahami matematika.

Berdasarkan langkah-langkah di atas jelas bahwa siswa dituntut untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri dengan dukungan ataupun bantuan dari guru dan teman sekelasnya. Sehingga melalui pembelajaran yang demikian diharapkan dapat memperdalam makna belajar dalam diri siswa.

Untuk melaksanakan pembelajaran kooperatif seperti yang diharapkan, kelompok yang dibentuk haruslah heterogen. Pengelompokan heterogen ini merupakan pengelompokan yang memperhatikan keragaman kemampuan akademis, gender, ekonomi-sosial dan sebagainya. Dalam penelitian ini dibentuk kelompok yang memperhatikan keragaman akademis siswa serta kesenangan siswa selama bekerja sama dalam kelompok.

Menurut Lie (2003:41) langkah pembentukan kelompok heterogen berdasarkan kemampuan akademis siswa ialah mengurutkan siswa berdasarkan kemampuan akademis, lalu membaginya menjadi tiga kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya dibentuk kelompok pertama yang terdiri dari siswa yang berkemampuan heterogen yaitu terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya dibentuk kelompok yang kedua seperti kelompok pertama yaitu terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, dan demikian untuk kelompok yang selanjutnya.

Pada penelitian ini dibentuk kelompok yang hanya beranggotakan 2 orang siswa tiap kelompok, maka setelah siswa diurutkan berdasarkan kemampuan akademisnya siswa dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi dan kelompok siswa berkemampuan rendah. Selanjutnya dibentuk kelompok-kelompok yang terdiri dari siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah. Pengelompokan ini juga didasarkan pada kesenangan siswa dalam bekerja sama dalam kelompok. Tujuannya ialah agar siswa tidak merasa canggung dan lebih termotivasi selama belajar kelompok. Jadi siswa akan belajar bersama teman yang disenanginya sekaligus dapat membantunya selama belajar.

Melalui pembentukan kelompok secara heterogen diharapkan siswa dapat saling membantu selama belajar matematika. Siswa yang kemampuannya lebih baik diharapkan dapat membantu temannya untuk belajar dan memahami materi pelajaran dengan memberikan penjelasan kepada temannya. Selain untuk melatih pemahamannya, melalui belajar kelompok diharapkan siswa mampu

melatih kemampuan penalaran matematikanya. Hal ini sesuai dengan tujuan belajar matematika yang dijelaskan dalam Depdiknas (2006) yaitu tujuan dari belajar matematika tidak hanya untuk memahami konsep matematika melainkan ada 4 tujuan lainnya, yaitu

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyususun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh,
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelaskan keadaan atau masalah,
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Jadi kemampuan yang hendaknya dimiliki oleh setiap siswa tidak hanya pemahaman konsep melainkan siswa juga mampu bernalar, mampu memecahkan masalah, mampu mengkomunikasikan pernyataan matematika, dan mampu menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

2.2.Kemampuan Penalaran Matematika

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa setelah belajar di tingkat SMA adalah kemampuan penalaran. Karena itu guru matematika hendaknya merencanakan pembelajaran matematika yang juga melatih kemampuan penalaran matematika siswa tersebut. Saat memberikan kesempatan

bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya, diharapkan agar siswa dapat melatih kemampuan penalarannya.

Penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan untuk menarik suatu kesimpulan (Herdian, 2010). Ditambahkan lagi bahwa kemampuan penalaran meliputi kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan, tidak hanya hubungan antara benda-benda tetapi juga hubungan antara ide-ide dan kemudian menggunakan hubungan itu untuk memperoleh benda-benda atau ide-ide lain. Sedangkan Suhartoyo Hardjosatoto dan Endang Daruni Asdi (1979: 10) memberikan definisi penalaran sebagai berikut “Penalaran adalah proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah diketahui dan keterangan yang baru itu mestilah merupakan urutan kelanjutan dari sesuatu atau beberapa keterangan yang semula itu.”

Selain itu Fadjar Shadiq (2004:2) mendefinisikan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Referensi lain yaitu *Math Glossary* menyatakan definisi penalaran matematis sebagai berikut, “*Mathematical reasoning: thinking through math problems logically in order to arrive at solutions. It involves being able to identify what is important and unimportant in solving a problem and to explain or justify a solution.*”

Pengertian ini diartikan oleh Enika (2011:29) bahwa penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian dan bahwa penalaran matematis mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian. Berdasarkan pengertian yang diberikan *Math Glossary* di atas jelas bahwa ada dua hal yang harus dimiliki siswa dalam melakukan penalaran matematis yaitu kemampuan menjalankan prosedural penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjelaskan atau memberikan alasan atas penyelesaian yang dilakukan.

Adapun indikator kemampuan yang dapat mengukur kemampuan penalaran matematika menurut Sumarmo (2002) dalam Kusnandi (2010:2) yaitu:

- Membuat analogi dan generalisasi
- Memberikan penjelasan dengan menggunakan model
- Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika
- Menyusun dan menguji konjektur
- Memeriksa validitas argument
- Menyusun pembuktian langsung
- Menyusun pembuktian tidak langsung
- Memberikan contoh penyangkal
- Mengikuti aturan enferensi

Berdasarkan Depdiknas (2004), indikator yang menunjukkan penalaran matematis ialah

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*)
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen

7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas maka ditetapkan bahwa penalaran matematis pada penelitian ini ialah kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan pada pernyataan/ide yang telah diketahui siswa sebelumnya. Kemampuan ini dibatasi pada empat indikator kemampuan penalaran yaitu kemampuan menyajikan pernyataan matematika dalam gambar, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika serta menyusun bukti dari solusi yang diberikan.

2.3.Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dilaksanakan oleh guru. Dalam penelitian ini pembelajaran konvensional yang berlangsung ialah pembelajaran yang diawali dengan penjelasan guru mengenai materi pelajaran dan pemberian contoh soal kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan latihan yang telah dipersiapkan guru.

2.4.Aktivitas Belajar

Proses pembelajaran akan berjalan dengan baik jika siswa melakukan aktivitas yang mendukung selama pembelajaran. Menurut Paul dalam Sardiman (2007:101) kegiatan yang merupakan aktivitas selama pembelajaran ialah

1. *Visual Activities*, misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan.
2. *Oral activities*, misalnya menyatakan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi
3. *Listening Activities*, seperti mendengar ucapan, percobaan, diskusi, pidato
4. *Writing Activities*, menulis cerita karangan, laporan, angket, menyalin
5. *Motor Activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model reparasi, bermain, berkebun, berternak

6. *Mental Activities*, seperti menanggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan
7. *Emosional Activities*, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup

Sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*, aktivitas yang diamati adalah sebagai berikut

Tabel 1. Aktivitas Belajar Siswa

No	Jenis	Aktivitas
1	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengajukan pertanyaan mengenai materi yang disampaikan guru - Berdiskusi dengan pasangan (<i>Pairing</i>) - Menyampaikan pendapat/pertanyaan dalam tahap <i>sharing</i>
2	<i>Mental Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan soal latihan secara mandiri (<i>Thinking</i>)

2.5. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilaksanakan oleh Devi Permata Sari (2012), Enika Wulandari (2011), dan Tika Dwi Nofriyanti (2011). Penelitian ini sama-sama melihat kemampuan penalaran matematika siswa setelah diterapkan suatu model pembelajaran. Hasil yang diperoleh pada masing-masing penelitian tersebut ialah kemampuan penalaran matematika siswa yang menjadi sampel Devi Permata Sari, Enika Wulandari, dan Tika Dwi Nofriyanti meningkat. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada model pembelajaran yang diterapkan, jenis penelitian serta tempat pelaksanaan penelitian.

Pada penelitian ini dilaksanakan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dengan membandingkan peningkatan kemampuan penalaran dua kelas sampel. Sedangkan penelitian Devi Permata Sari menerapkan pembelajaran kooperatif yang disertai kuis pada akhir pembelajaran dengan jenis penelitian

pra-eksperimen. Sedangkan penelitian Enika Wulandari dan Tika Dwi Nofriyanti ialah penelitian tindakan kelas dengan menerapkan pendekatan *problem posing* dan model *Think Talk Write*. Jika dilihat dari tempat pelaksanaan penelitian, Enika Wulandari melaksanakan penelitian pada siswa SMP Negeri 2 Yogyakarta, oleh Tika Dwi Nofriyanti di SMP Negeri 1 Inderalya, dan oleh Devi Permata Sari dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bukittinggi. Sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada siswa SMA Don Bosco Padang.

Selain penelitian di atas, penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilaksanakan oleh Yuyu Wahyuni (2011) yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Lubuk Basung. Berdasarkan penelitian Yuyu Wahyuni diketahui bahwa hasil belajar siswa yang menerapkan model *Think Pair Share* lebih baik dari hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Jadi persamaan penelitian ini dengan penelitian Yuyu Wahyuni adalah penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* dan perbedaannya terletak pada kemampuan yang diukur. Pada penelitian ini dilihat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dua kelas sampel, sedangkan penelitian Yuyu Wahyuni membandingkan hasil belajar dua kelas sampel.

Meskipun telah banyak penelitian yang melihat kemampuan penalaran matematika siswa, namun masih terdapat siswa yang kemampuan penalarannya masih rendah. Siswa telah memahami materi yang diajarkan namun belum terbiasa menyelesaikan soal-soal yang melatih kemampuan penalaran. Karena itu masih perlu dilaksanakan penelitian yang fokus pada peningkatan kemampuan

penalaran matematika siswa, dengan harapan terjadi peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya suatu model pembelajaran.

2.6.Kerangka Konseptual

Pembelajaran matematika saat ini merupakan pembelajaran yang mengutamakan pemahaman konsep siswa terhadap matematika. Pembelajaran yang demikian tidaklah salah, namun selain pemahaman konsep, kemampuan matematis lain perlu menjadi perhatian guru matematika saat ini, salah satunya ialah kemampuan penalaran matematika.

Penalaran merupakan suatu bentuk pemikiran, demikian pendapat R.G. Soekadi (1985:3) dalam Enika (2011:26). Jadi tanpa berpikir aktif tidak mungkin dikatakan siswa bernalar. Dengan demikian untuk melatih kemampuan penalaran matematika dibutuhkan aktivitas yang memberi kesempatan siswa berpikir aktif mengenai matematika.

Salah satu kegiatan pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk aktif berpikir ialah pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Dalam tahap awal TPS tiap siswa diberi waktu untuk memikirkan penyelesaian masalah matematika berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Selanjutnya siswa diperbolehkan mendiskusikan hasil pemikirannya dengan pasangan yang telah ditetapkan dan dengan seluruh teman sekelasnya.

Berdasarkan hal di atas dapat diharapkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan penalaran matematika dan pada akhirnya dapat pula meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas maka dapat disimpulkan bahwa

1. Aktivitas siswa selama pelaksanaan *Think Pair Share* membantu siswa untuk aktif selama pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan partisipasi siswa yang tinggi saat melaksanakan pembelajaran kooperatif serta peningkatan jumlah siswa yang mengajukan pendapatnya selama diskusi kelas berlangsung
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematika pada siswa yang menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share* lebih baik dari pada peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang belajar secara konvensional

5.2 Saran

Beberapa saran yang diajukan setelah melaksanakan penelitian ini ialah

1. Bagi guru agar menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* sebagai salah satu alternatif kiat untuk meningkatkan aktivitas siswa dan meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa
2. Bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian agar kemampuan penalaran matematika siswa dapat ditingkatkan secara maksimal

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2010. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi FMIPA Universitas Negeri Padang*. Padang: FMIPA Universitas Negeri Padang.
- Hardjosatoto, Suhartoyo dan Asdi, Endang Daruni. 1979. *Pengantar Logika Modern Jilid I*. Yogyakarta: Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada.
- Herdian. 2010. *Kemampuan Penalaran Matematika*. <http://herdy07.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 3 Mei 2010.
- Hernani, Ahmad dan Siti Aisyah. 2011. "Membelajarkan Konsep Sains Kimia dari Perspektif Siswa Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP". *Jurnal Pembelajaran MIPA*
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA
- Lie, Anita. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Mulyardi. 2002. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Padang: UNP.
- Nana, Sujana. 2006. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nofriyanti, Tika Dwi. 2011. "Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika Model Pembelajaran Think-Talk-Write Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Inderalaya". *Skripsi*: Universitas Sriwijaya.
- Prawironegoro, Pratikno. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Sari, Devi Permata. 2012. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Investigasi Disertai Kuis Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 1 Bukittinggi". *Skripsi*: UNP
- Shadiq, Fajar. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: Depdiknas
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.