

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*  
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS  
SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PADANG**

**SKRIPSI**

*untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



**OLEH:**

**AFRIYETTI  
NIM. 1101237**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2016**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang

Nama : Afriyetti

NIM : 1101237

Program Studi : Pendidikan Matematika

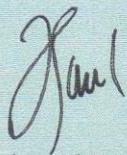
Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 4 Februari 2016

Disetujui oleh

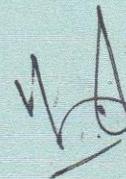
Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc

NIP. 19660430 199001 1 001

Pembimbing II,



Dr. Yerizon, M.Si

NIP.196707081993031005

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Afriyetti  
NIM/TM : 1101237/2011  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

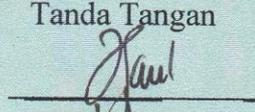
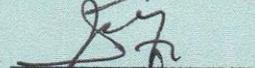
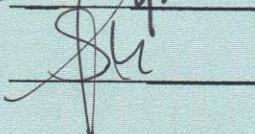
dengan judul

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PADANG**

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, 4 Februari 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc	1. 
2. Sekretaris : Dr. H. Yerizon, M.Si	2. 
3. Anggota : Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D	3. 
4. Anggota : Drs. H. Yarman, M.Pd	4. 
5. Anggota : Dra. Hj. Sri Elniati, MA	5. 

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afriyetti  
NIM/TM : 1101237/2011  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

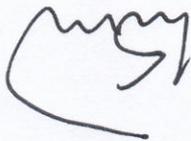
Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima saksi aademis maupun hukum sesuai sengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 4 Februari 2016

Diketahui oleh,

 Ketua Jurusan Matematika



M.Subhan, S.Si, M.Si.  
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Afriyetti  
NIM. 1101237

## ABSTRAK

### **Afriyetti : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang**

Data lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 2 Padang masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh fakta bahwa siswa tidak mampu melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap suatu solusi, dan menarik kesimpulan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah dengan cara menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Penelitian ini merupakan gabungan kuasi eksperimen dan deskriptif dengan rancangan *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian adalah siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang dengan sampel kelompok siswa pada Kelas VII.6 dan Kelas VII.7. Instrumen yang digunakan adalah tes essay (*pretest* dan *posttest*) dan kuis. Data perkembangan kemampuan penalaran matematis dideskripsikan dari hasil *pretest*, *posttest* dan kuis selama penelitian. Data yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan uji t dan secara deskriptif.

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, rata-rata *normal gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih tinggi daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Perkembangan kemampuan penalaran matematis pada indikator melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap beberapa solusi, dan menarik kesimpulan dari pernyataan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan penalaran matematis meningkat seiring dengan berjalannya proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc, Pembimbing I dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Dr. Yerizon, M.Si, Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D, Bapak Drs. H. Yarman, M.Pd, dan Ibu Dra. Hj. Sri Elniati, MA, Tim Penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak Suherman, S.Pd, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
7. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
8. Ibu Wirnawati, S.Pd, Guru Matematika Kelas VII SMP Negeri 2 Padang.

9. Bapak Muhammad Hasbi, S.Pd, Kepala SMP Negeri 2 Padang.
10. Bapak dan Ibu Guru serta Siswa-siswi SMP Negeri 2 Padang.
11. Rekan-rekan Mahasiswa khususnya Pendidikan Matematika 2011.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan agar skripsi ini dapat mendekati kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS</b> .....	12
A. Kajian Teori .....	12
1. Pembelajaran Matematika .....	12
2. Pembelajaran Kooperatif .....	14
3. Model <i>Group Investigation</i> .....	16
4. Penalaran Matematis.....	19
5. Pembelajaran Konvensional .....	24
B. Penelitian Relevan .....	25
C. Kerangka Konseptual .....	26
D. Hipotesis .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	28
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Rancangan Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel.....	29
1. Populasi .....	29
2. Sampel .....	29
D. Variabel dan Data Penelitian. ....	30
1. Variabel .....	30
2. Data .....	30

E. Prosedur Penelitian .....	31
1. Tahap Persiapan .....	31
2. Tahap Pelaksanaan .....	32
3. Tahap Penyelesaian .....	35
F. Instrumen Penelitian .....	36
1. Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	36
2. Kuis .....	42
G. Teknik Analisis Data .....	42
1. Data Kemampuan Penalaran Matematis.....	42
2. Perkembangan Kemampuan Penalaran Matematis .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Deskripsi dan Analisis Data.....	47
1. Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa .....	47
2. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	49
3. Data <i>Normal Gain</i> .....	52
4. Data Perkembangan Kemampuan Penalaran Matematis .....	54
B. Pembahasan .....	72
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>78</b>
A. Kesimpulan .....	78
B. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif.....	15
2. Rubrik Kemampuan Penalaran Matematis .....	24
3. Rancangan Penelitian.....	29
4. Jumlah Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tahun Pelajaran 2015/2016 .....	29
5. Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes .....	38
6. Kriteria Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes .....	39
7. Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes .....	39
8. Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba Tes .....	40
9. Kriteria Reliabilitas Soal Uji Coba Tes.....	41
10. Klasifikasi <i>Normal Gain</i> .....	43
11. Data Hasil <i>Pretest</i> untuk Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	47
12. Hasil <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis .....	48
13. Data Hasil <i>Posttest</i> untuk Kemampuan Penalaran Matematis Siswa .....	49
14. Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis .....	51
15. Data Hasil <i>Normal Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis .....	52
16. Hasil Uji Normalitas Data <i>Normal Gain</i> .....	53
17. Data Perkembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jawaban siswa.....	5
2. Jawaban siswa.....	6
3. Perbandingan Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Sampel.....	50
4. Perkembangan Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	55
5. Data Perkembangan Indikator 1.....	56
6. Jawaban Siswa Pada Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Indikator 1.....	57
7. Jawaban Siswa Pada Kuis 2 Indikator 1.....	58
8. Jawaban Siswa Pada Kuis 3 Indikator 1.....	59
9. Jawaban Siswa Pada Kuis 4 Indikator 1.....	60
10. Jawaban Siswa Pada Tes Akhir ( <i>Posttest</i> ) Indikator 1.....	61
11. Data Perkembangan Indikator 2.....	62
12. Jawaban Siswa Pada Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Indikator 2.....	63
13. Jawaban Siswa Pada Kuis 1 Indikator 2.....	64
14. Jawaban Siswa Pada Kuis 2 Indikator 2.....	65
15. Jawaban Siswa Pada Kuis 4 Indikator 2.....	66
16. Jawaban Siswa Pada Tes Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	67
17. Data Perkembangan Indikator 3.....	68
18. Jawaban Siswa Pada Tes Awal ( <i>Pretest</i> ).....	69
19. Jawaban Siswa Pada Kuis 3 Indikator 3.....	70
20. Jawaban Siswa Pada Tes Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Validasi RPP .....	82
2. RPP .....	88
3. Lembar Validasi LKS .....	106
4. LKS .....	110
5. Lembar Validasi Soal Kuis .....	133
6. Lembar KUIS .....	137
7. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	140
8. Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	144
9. Jawaban Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	146
10. Distribusi Skor Uji Coba Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	153
11. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	154
12. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	158
13. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	161
14. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	162
15. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	163
16. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	164
17. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	165
18. <i>Normal Gain Score</i> Kelas Eksperimen .....	166
19. <i>Normal Gain Score</i> Kelas Kontrol .....	167
20. Uji Normalitas Data <i>Normal Gain</i> .....	168
21. Uji Homogenitas Data <i>Normal Gain</i> .....	169
22. Uji Hipotesis Data <i>Normal Gain</i> .....	170
23. Surat Balasan Penelitian SMP Negeri 2 Padang .....	171

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini mengalami perkembangan yang begitu pesat dan menuntut perubahan disegala bidang, tidak terkecuali di bidang pendidikan. Pendidikan yang merupakan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang ataupun sekelompok orang menuju kedewasaan melalui upaya pengajaran dan latihan perlu ditingkatkan mutunya.

Peningkatan mutu pendidikan juga berarti peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan pembaharuan dalam bidang pendidikan dari waktu ke waktu. Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, maka peningkatan mutu pendidikan suatu hal yang sangat penting bagi pembangunan berkelanjutan di segala aspek kehidupan manusia. Sistem pendidikan nasional senantiasa harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan yang terjadi baik di tingkat lokal, nasional, maupun global (Mulyasa, 2006: 4). Begitupun dengan matematika, matematika memegang peranan penting dalam perkembangan sistem pendidikan di Indonesia.

Matematika sebagai ilmu universal memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi, sains dan pengembangan daya fikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pentingnya peranan matematika menjadikan pelajaran matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah.

Sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah dasar hingga sekolah menengah, tidak serta merta membuat matematika disenangi oleh

siswa, hanya sebagian kecil siswa yang menyenangi matematika, dan sebagian besar menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, ditakuti, dan dihindari. Mengingat betapa pentingnya peran matematika, setiap siswa harus mampu menguasai matematika sedini mungkin.

Pentingnya mempelajari matematika juga dijelaskan dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 tahun 2014 (2014:325-327), salah satunya menyebutkan bahwa tujuan mempelajari matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.

Berdasarkan tujuan yang tersebut di atas terlihat bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran dalam matematika adalah kemampuan siswa untuk berpikir secara logis dan sistematis menggunakan aturan-aturan, sifat-sifat atau logika matematika untuk memecahkan masalah dan mendapatkan suatu kesimpulan yang benar. Menurut Depdiknas 2002 (Shadiq, 2004: 3) “materi matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatihkan melalui belajar matematika”. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika dan penalaran memiliki hubungan yang sangat erat. Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran yang baik akan mampu memahami materi matematika dengan baik pula. Sebaliknya siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan sulit untuk memahami materi matematika. Dapat dikatakan bahwa

kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.

Mengingat kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting dan harus dicapai oleh setiap siswa, maka kemampuan penalaran tersebut harus dikembangkan pada setiap siswa. Hal ini dikarenakan jika kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh tanpa mengetahui maknanya.

Alasan perlunya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa juga didasari oleh fakta kemampuan penalaran tersebut masih rendah. Menurut hasil penelitian Wahyudin, kegagalan menguasai matematika dengan baik diantaranya disebabkan siswa kurang menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah. Penelitian Ibrahim terkait kemampuan penalaran matematis juga memperlihatkan bahwa rata-rata postes kemampuan penalaran matematis siswa masih di bawah 20% dari skor idealnya. Padahal, taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan belajar minimal pada umumnya adalah lebih dari 60% dari skor idealnya.

Kemampuan penalaran matematika siswa Indonesia yang rendah juga ditunjukkan oleh hasil PISA dan TIMMS. Hal ini karena hasil PISA dan TIMMS merupakan salah satu tolak ukur kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil evaluasi internasional, Indonesia menduduki posisi terakhir yaitu 40 dari 40 negara pada pemetaan *The Learning Person* 2014, peringkat 49 dari 50 negara untuk mutu pendidikan tinggi tahun 2013, peringkat 40 dari 42

negara pada TIMSS bidang matematika dan sains 2011, dan peringkat 64 dari 65 negara pada PISA 2012 (dalam Zakaria, 2014:2).

Pencapaian siswa Indonesia di kancah dunia masih rendah karena karakteristik soal-soal yang diujikan di TIMSS cenderung mengujikan aspek penalaran, sedangkan siswa Indonesia masih dominan pada level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika. Kurikulum matematika di Indonesia sendiri terlalu banyak menekankan pada penguasaan keterampilan dasar menghitung (*basic skills*) yang bersifat prosedural, padahal belajar matematika itu harus mengembangkan logika, *reasoning*, dan kemampuan berargumentasi.

Hasil observasi di SMP Negeri 2 Padang juga mengungkap bahwa penalaran matematis siswa masih rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 5, 7, dan 11 September 2015 di kelas VII SMP Negeri 2 Padang, siswa tampak kesulitan dalam mengerjakan soal tentang penalaran. Hal ini didukung dengan fakta bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal penalaran tentang pecahan. Berikut soal yang diujikan kepada siswa.

Soal:

Manakah yang lebih banyak  $\frac{2}{4}$  dari 5 ton atau  $\frac{5}{6}$  dari 5 ton? Jelaskan jawabanmu dan tentukan berapa ton bedanya!

Jawaban siswa:

Jawab : $\frac{3}{4} \times 5 = \frac{15}{4}$	yg lebih besar = $\frac{15}{4} / \frac{25}{6}$
$\frac{5}{6} \times 5 = \frac{25}{6}$	bedanya = $100 - 90 = 10$
karena $\frac{5}{6}$ lebih besar dari pada $\frac{3}{4}$	

Gambar 1. Jawaban Siswa

Pada gambar 1 terlihat siswa tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar. Dari jawaban yang ditulis, siswa belum bisa memahami makna soal dengan benar. Siswa belum bisa melakukan manipulasi matematika untuk menyelesaikan soal. Terlihat siswa sudah mencoba menuliskan jawaban, namun belum sesuai dengan kriteria jawaban yang diharapkan. Langkah pertama yang dilakukan siswa dengan mencari nilai dari  $\frac{2}{4}$  dari 5 ton dan nilai dari  $\frac{5}{6}$  dari 5 ton sudah tepat. Namun seharusnya siswa menyetarakan kedua pecahan tersebut ke dalam bentuk pecahan yang sama supaya bisa dibandingkan, atau siswa bisa mencari nilai dari pecahan tersebut dalam bentuk bilangan desimal. Sehingga diperoleh nilai dari  $\frac{2}{4}$  dari 5 ton adalah 3,75 ton, dan nilai dari  $\frac{5}{6}$  dari 5 ton adalah 4,17 ton. Jadi jelas terlihat bahwa nilai dari  $\frac{5}{6}$  dari 5 ton lebih besar dari  $\frac{2}{4}$  dari 5 ton. Sehingga didapat selisih dari kedua pecahan tersebut adalah 0,42 ton. Namun nyatanya siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Hal ini dikarenakan siswa tidak bisa melakukan manipulasi matematika untuk menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan.

Hal ini juga dapat dilihat dari jawaban siswa pada soal berikut.

Seorang penggali sumur setiap  $2\frac{1}{2}$  jam dapat menggali sedalam  $2\frac{2}{3}$  meter.

Berapa dalam sumur tergali jika penggali bekerja  $\frac{1}{2}$  jam?

Jawaban siswa:

$$2\frac{1}{2} \text{ jam} = \frac{5}{2} \text{ jam} - \frac{1}{2} = \frac{4}{2}$$

$$2\frac{2}{3} \text{ m} = \frac{8}{3} \text{ m} - \frac{4}{2} = \frac{16}{6} - \frac{12}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ m}$$

Gambar 2. Jawaban siswa

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa tidak dapat menemukan jawaban yang benar berdasarkan informasi yang ada. Siswa tidak bisa melakukan manipulasi matematika untuk menyelesaikan masalah yang ada. Terlihat siswa belum mampu menarik kesimpulan dari gejala yang sudah ada. Seharusnya siswa bisa membandingkan kondisi pertama yang diberikan dengan kondisi kedua yang harus diselesaikan. Langkah pertama seharusnya siswa memahami bahwa selama bekerja 2,5 jam penggali dapat menggali sumur sedalam 2,67 meter. Ketika ditanya selama 0,5 jam berapa dalam sumur yang tergali harusnya siswa bisa membandingkan dengan kondisi pertama. Selama 0,5 jam dalam sumur yang tergali adalah  $(0,5 \times 2,67) / 2,5 = 0,53$  meter. Namun faktanya siswa tidak bisa mengkaitkan kondisi yang ada sebelumnya untuk dapat menyimpulkan dan menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini dikarenakan kemampuan penalaran siswa masih rendah dan belum bisa menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Kondisi ini semakin mengindikasikan kalau kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Jika hal ini dibiarkan tentu akan berdampak buruk, selain

pada tingkat kemampuan berpikir siswa, juga akan berdampak pada hasil belajar nantinya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa siswa diperoleh informasi bahwa siswa masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak bermanfaat dalam kehidupan mereka. Selama proses belajar, pembelajaran cenderung berjalan satu arah, guru masih mendominasi dalam proses pembelajaran, partisipasi siswa masih sangat kurang dan pembelajaran berjalan pasif. Selama proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ekspositori dan siswa hanya mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru kemudian mencatat dalam buku catatan mereka. Setelah itu guru memberikan contoh-contoh soal dan diselesaikan bersama. Dalam pemberian soal latihan pun guru cenderung memberikan soal yang mirip dengan contoh soal sebelumnya, hal ini menyebabkan kemampuan berfikir siswa tidak berkembang.

Wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Padang, juga mengatakan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan terhadap kebenaran suatu solusi serta menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Mereka terbiasa dimanja dengan soal-soal rutin dan dibimbing dalam mengerjakan soal, ketika diberi latihan soal-soal yang menuntut penalaran mereka kesulitan menyelesaikannya dan cenderung untuk langsung bertanya kepada teman atau guru tanpa mencobaa berpikir untuk menyelesaikannya terlebih dahulu. Jika hal ini dibiarkan mengakibatkan kemampuan penalaran matematis siswa semakin rendah dan berujung pada hasil belajar yang rendah.

Untuk mengatasi kondisi ini dan mengingat betapa pentingnya kemampuan penalaran matematis, maka guru membutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan atau menumbuhkembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan penalaran matematis siswa adalah pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (*student centered*). Salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mendorong siswa untuk mengungkapkan ide-ide, serta dapat menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.

Model pembelajaran kooperatif tipe GI merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-6 orang siswa secara heterogen (Trianto, 2010:68). *Group investigation* menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia. Siswa dilibatkan sejak perencanaan baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model kooperatif tipe *group investigation* menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Pada model ini siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berfikir mandiri, menggunakan kemampuan penalaran untuk memahami konsep yang dipelajari, seperti kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk

membuat generalisasi, berkesempatan untuk berdiskusi dengan teman, bertanya, dan membagi pengetahuan yang diperoleh dengan yang lain.

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang ***“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Padang”***.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang dikemukakan dalam latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru.
2. Siswa merasa kesulitan dalam mempelajari matematika
3. Siswa kurang aktif selama proses pembelajaran matematika
4. Hasil belajar matematika siswa terutama kemampuan penalaran matematis masih rendah.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih baik dari siswa yang

belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang?

2. Bagaimana perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa selama diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk membandingkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang.
2. Untuk mendeskripsikan perkembangan pencapaian indikator kemampuan penalaran matematis siswa selama diterapkan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation* pada siswa kelas VII SMPN 2 Padang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. siswa, dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*,
2. guru, dapat menambah wawasan terhadap salah satu model pembelajaran yaitu Model Pembelajaran *Group Investigation* dan dapat menerapkannya di kelas,
3. kepala sekolah, sebagai bahan kajian bersama dalam membuat kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran terutama dalam bidang matematika,

4. peneliti, dapat menjadi pengalaman dan bekal pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar matematika di masa yang akan datang.