

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengajarkan siswa untuk berfikir kritis dan logis. Matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak terdefiniskan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma, dan akhirnya ke dalil. Hakikat matematika memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir deduktif. ¹

Matematika mempunyai ciri-ciri khusus, salah satunya adalah penalaran dalam matematika yang berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep, dan simbol-simbol yang abstrak serta tersusun secara hirarkis.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan berkomunikasi, mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram grafik, atau tabel. Salah satu tujuan pembelajaran matematika melatih cara penalaran dan berkomunikasi dengan relasinya dalam mencari kesimpulan. Kedua hal tersebut tidak dapat dipisahkan yaitu penalaran

¹Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: Rosdakarya, 2008), h. 1.

matematika untuk berfikir dan mengkaji secara logis, kritis dan sistematis, sedangkan komunikasi untuk mengutarakan penemuan-penemuan konsep yang telah didapat terhadap rekan belajar guna memperlebar pemahaman tentang konsep yang sudah ditemukan.²

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pelajaran matematika Sekolah Menengah Atas (SMA) bertujuan agar para siswa:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep 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, menyusun 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 memperjelas 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.³

Sejalan dengan itu, *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM tahun 2000 menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi. Keterampilan-keterampilan

²Kukuh Himawan, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Penalaran Siswa dalam Pembelajaran Matematika bagi Siswa SMP Negeri 1 Sambu Kelas VIII G dengan Strategi *Realistic Mathematic Education*" (Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2014), h.1.

³Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika, Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Lanjut* (Depdiknas: Yogyakarta, 2009), h. 1.

tersebut termasuk pada berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.

Beberapa keterampilan matematika yang harus dimiliki dan dicapai oleh siswa diantaranya adalah penalaran dan komunikasi. Penalaran dan komunikasi sangat dekat dengan karakteristik matematika. Penalaran (*reasoning*) adalah suatu proses yang dilakukan untuk mencapai kesimpulan yang logis berdasarkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan fakta serta berbagai sumber yang relevan. Aktivitas bernalar harus dilakukan oleh para siswa, jika mereka tidak melakukan aktivitas berpikir ketika belajar maka apa yang mereka peroleh hanya sekedar hafalan dan tidak memahami inti ataupun konsep dari materi yang telah dipelajari. Dengan adanya aktivitas penalaran ketika belajar, maka siswa akan mendapatkan suatu kesimpulan yang benar mengenai materi yang dipelajari karena sudah melalui proses berpikir yang logis ketika belajar.⁴

Dalam Islam juga dianjurkan agar manusia menggunakan nalarnya untuk berpikir. Diantaranya yaitu dijelaskan dalam Q.S. Al-Baqarah /2: 219.

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ ۖ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا ۗ
وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ ۗ قُلِ الْعَفْوَ ۗ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ۙ

Manusia yang diciptakan lebih sempurna dibandingkan dengan makhluk yang lainnya, dimana kesempurnaan ini dapat dilihat dari adanya akal yang dapat dipergunakan. Allah memerintahkan kepada kita untuk mempergunakan akal

⁴Almira Amir, “Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika” (Jurnal *Euclid*, vol. II, no. 01, 2014), h.18-19.

pemahaman konsep saja. Hal ini terlihat dari penggunaan strategi pembelajaran yang kurang dapat mengembangkan kemampuan bernalar, komunikasi dan kemampuan memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas XI di MAN 3 Banjar menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi matematis siswa seperti kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. Pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru, menggunakan pendekatan yang bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran di kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dalam pemecahan masalah dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah. Guru belum juga terbiasa mengikutsertakan siswa untuk bernalar dalam menanamkan konsep-konsep materi yang ada. Keadaan yang demikian mengakibatkan siswa dalam bernalar semakin lemah dan ketika menemui soal pemecahan masalah siswa merasa kesulitan untuk memahami dan menyelesaikannya.

Dari masalah di atas dapat disimpulkan bahwa cara pembelajaran matematika harus diperbaharui guna meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa agar menjadi lebih baik, untuk meningkatkan hal tersebut diperlukan sebuah model pembelajaran yang aktif dan inovatif. Pembelajaran kooperatif yang peneliti gunakan adalah model pembelajaran

kooperatif *Group Investigation (GI)*, karena dalam model pembelajaran kooperatif investigasi kelompok siswa dituntut untuk belajar secara mandiri untuk menginvestigasi suatu topik. Dalam model pembelajaran investigasi kelompok kali ini, peneliti memberikan beberapa masalah matematika yang menantang yang bertujuan untuk mengasah kemampuan dari siswa sendiri.

Peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dimana dalam sebuah kelas di bagi menjadi grup heterogen. Namun sebelumnya, guru memfasilitasi siswa terlebih dahulu untuk memperoleh informasi awal. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang namun berbeda dengan GI biasanya yang menyajikan subbab untuk diinvestigasi. Dalam GI ini, siswa disajikan masalah matematika untuk diinvestigasi dengan kelompok. Setelah tahap itu, investigasi berakhir dimana kelompok dipersilahkan mempresentasikannya di hadapan guru dan teman-teman lainnya.

Materi program linear merupakan salah satu materi matematika yang dalam pembelajarannya menuntut kemampuan siswa untuk mengembangkan, menemukan, menyelidiki, mengungkapkan ide dan memecahkan masalah. dalam materi program linear juga harus mempunyai kemampuan penalaran dan komunikasi yang baik. Dalam materi program linear, penalaran dan komunikasi banyak digunakan diantaranya dalam merancang model matematika, menggunakan simbol-simbol dan membuat grafik. Aspek kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi siswa terutama di kelas XI MAN 3 Banjar belum maksimal, dimana soal-soal pada materi program linear kebanyakan soal cerita atau pemecahan masalah.

Melihat kenyataan yang ada, ternyata tidak sedikit siswa yang merasa kesulitan menyelesaikan masalah matematika. Kejadian tersebut bisa terjadi karena banyak faktor antara lain: kemampuan siswa dalam memahami konsep, daya nalar dan kemampuan mengomunikasikan matematika ke dalam keadaan nyata masih rendah.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penelitian yang telah dilakukan peneliti-peneliti terdahulu. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Mikrayanti yang menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran konvensional pada sekolah kategori baik, cukup dan kurang. Pada sekolah kategori cukup peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa, baik yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah maupun pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada sekolah kategori baik dan kurang.⁶

Penelitian yang telah dilakukan oleh Arif Budi Leksana yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan multimedia lebih tinggi daripada yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe CIRC berbantuan kartu kubus balok.⁷

⁶Mikrayanti, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" (Thesis tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), h. 113.

⁷Arif Budi Leksana "Perbandingan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Ulujami , Pemalang pada Materi Pokok Kubus dan Balok dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Multimedia dan Kartu Kubus Balok" (Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Negeri Semarang, 2010), h. 64.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nenden Suciwati Sartika yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa MTs yang mendapatkan pembelajaran kolaboratif tipe *group investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.⁸

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nahor Murani Hutapea yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran, komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa melalui pembelajaran generatif lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, baik ditinjau secara keseluruhan, berdasarkan level sekolah maupun kemampuan awal matematis.⁹

Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhamad Sabirin yang menyimpulkan bahwa kemampuan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika konvensional¹⁰

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu mengadakan penelitian dengan judul **”Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI MAN 3 Banjar pada Materi Program Linear Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)*”**.

⁸Nenden Suciwati Sartika “Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa MTs Melalui Pembelajaran Kolaboratif Tipe *Group Investigation*” (Thesis tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 144.

⁹Nahor Murani Hutapea “Peningkatan Kemampuan Penalaran, Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Generatif” (Thesis tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 156.

¹⁰Muhamad Sabirin “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Komunikasi Matematis dan Representasi Matematis Siswa SMP” (Disertasi tidak diterbitkan, Universitas Pendidikan Indonesia, 2011), h. 152.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*?
4. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui pembelajaran konvensional?
5. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional?
6. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional?

C. Definisi Operasional dan Lingkup Pembahasan

Untuk memperjelas judul di atas, maka penulis memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran adalah kemampuan siswa berpikir dalam rangka menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya. Kemampuan penalaran dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikatornya sebagai berikut:

- a. Mengajukan dugaan.
- b. Melakukan manipulasi matematika.
- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan terhadap kebenaran solusi.
- d. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen.
- f. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.¹¹

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi dalam matematika adalah proses atau aktivitas siswa untuk mengaitkan ide atau gagasan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan komunikasi dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator sebagai berikut:

¹¹Asep Jihad dan Abdul Haris, *Pengembangan Kurikulum Matematika Tinjauan Teoritis dan Historis* (Bandung: Multi Pressindo, 2008), h. 88.

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.¹²

3. Program Linear

Materi ini merupakan salah satu materi pokok dalam mata pelajaran matematika wajib yang diajarkan pada siswa MAN 3 Banjar kelas XI semester ganjil.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

¹²Almira Amir, "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika", h.28-29.

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)*.
4. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear melalui pembelajaran konvensional.
5. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional
6. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional.

4. Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation (GI)*

Model pembelajaran *Group Investigation (GI)* menuntut semua anggota kelompok untuk merencanakan suatu penelitian beserta perencanaan penyelesaian

masalah yang dihadapi. Kelompok menentukan apa saja yang akan dikerjakan dan siapa saja yang akan melaksanakannya serta bagaimana perencanaan penyajian di depan kelas.¹³ Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran kooperatif tipe GI ini yaitu; Mengidentifikasi topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil dan evaluasi.¹⁴

5. Lingkup Pembahasan

Selanjutnya agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka bahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas XI MAN 3 Banjar tahun pelajaran 2017/2018.
- b. Kemampuan yang diukur adalah kemampuan penalaran dan komunikasi matematis.
- c. Penelitian dilakukan dengan mengambil data dari hasil tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa pada materi program linier.
- d. Dalam penelitian ini, indikator penalaran matematis yang digunakan yaitu 4 indikator dari beberapa indikator, yaitu sebagai berikut:
 - 1) Mengajukan dugaan.
 - 2) Melakukan manipulasi.
 - 3) Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap solusi.
 - 4) Menarik kesimpulan

¹³Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Yudhanegara Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), Cet.ke 1, h.50.

¹⁴Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), Cet. ke XII., h. 93.

e. Dalam penelitian ini, indikator komunikasi yang digunakan yaitu 5 indikator dari beberapa indikator, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menggunakan simbol /notasi dan operasi matematika secara tepat
- 2) Mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana
- 3) Memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan
- 4) Menjelaskan gambar ke dalam uraian yang kontekstual dan sesuai
- 5) Menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan

E. Kegunaan (Signifikansi) Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan antara lain:

1. Sebagai bahan informasi dan sumbangan pemikiran kepada semua pihak yang terkait dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di MAN 3 Banjar .
2. Sebagai bahan masukan bagi guru dalam pembelajaran matematika agar dapat menerapkan strategi pembelajaran yang menunjang peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.
3. Memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan penalaran dan komunikasi matematis.
4. Sebagai dorongan bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah yang kontekstual.

5. Sebagai salah satu penerapan ilmu yang didapat oleh peneliti selama masa perkuliahan.
6. Menambah pengetahuan peneliti khususnya dalam bidang pendidikan.
7. Sebagai bahan informasi pada penelitian berikutnya.
8. Untuk menambah khazanah perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta perpustakaan Pusat UIN Antasari Banjarmasin.

F. Alasan Memilih Judul

Dipilih judul tersebut disebabkan oleh beberapa alasan, yakni:

1. Mengingat bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematis merupakan bagian dari tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah.
2. Penulis ingin mengetahui bagaimana kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.
3. Mengingat materi tentang program linear merupakan materi yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. Sepengetahuan penulis, belum pernah ada yang meneliti masalah ini di lokasi yang sama.

G. Anggapan Dasar dan Hipotesis

1. Anggapan Dasar

Dalam penelitian ini, peneliti mengasumsikan bahwa:

- a. Guru mempunyai pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran matematika.
- b. Materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku yakni kurikulum 2013.
- c. Alat evaluasi yang digunakan memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

2. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diambil dalam penelitian ini yaitu:

H_{0a} : Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear yang belajar melalui pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional.

H_{1a} : Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear yang belajar melalui pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional.

H_{0b} : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang belajar melalui pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional.

H_{1b} : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MAN 3 Banjar pada materi program linear antara siswa yang

belajar melalui pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* dan pembelajaran konvensional.

H. Sistematika Penulisan

Penyusunan skripsi ini secara garis besar terdiri atas lima bab pembahasan dengan sistematika:

Bab I adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi operasional dan lingkup pembahasan, tujuan penelitian, kegunaan (signifikansi) penelitian, anggapan dasar, hipotesis Penelitian, alasan memilih judul, dan sistematika penulisan.

Bab II adalah landasan teori yang berisi belajar dan pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis, kemampuan komunikasi matematis, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan pembelajaran konvensional.

Bab III adalah metode penelitian yang berisi jenis dan pendekatan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, pengembangan instrumen tes, desain pengukuran, teknik analisis data, prosedur penelitian.

Bab IV adalah penyajian data dan analisis yang berisi gambaran umum lokasi penelitian, penyajian data dan analisis data hasil penelitian.

Bab V adalah penutup yang berisi simpulan dan saran.