

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sumber Daya Manusia (SDM) adalah bagian penting dari pembangunan suatu negara. SDM berperan dalam mengelola seluruh komponen penting lain dalam pembangunan negara baik dari segi Sumber Daya Alam (SDA), infrastruktur, ekonomi, sosial dan budaya, serta kestabilan politik. Oleh karena itu, SDM unggul yang cerdas dan berkarakter sangat dibutuhkan demi tercapainya peradaban yang tinggi. Sebagaimana SDM memainkan peran yang begitu penting dalam membentuk suatu negara, pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk seseorang (Mantiri, 2019). Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar juga mengambil langkah serius dalam mempersiapkan siswa-siswi yang mampu berdaya saing global melalui pendidikan. Pentingnya peran pendidikan tersebut membuat berbagai upaya untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan menjadi perlu untuk dilakukan.

Pendidikan berkaitan dengan proses pembelajaran, khususnya pembelajaran yang terjadi di sekolah. Menurut Rusman (2017), pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan oleh dua pelaku, yaitu guru dan siswa. Guru berperan untuk menciptakan kondisi lingkungan untuk siswa belajar. Berdasarkan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pembelajaran berarti proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai bentuk perpaduan dari konsep mengajar dan konsep belajar. Untuk dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran matematika, diperlukan suatu proses pembelajaran. Rustaman (2001), menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah “proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru dan

siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan”. Dari definisi tersebut dapat dilihat kata kunci yang mempengaruhi proses pembelajaran, yaitu interaksi, komunikasi timbal-balik, situasi edukatif, dan tujuan. Hal-hal tersebut perlu diperhatikan oleh seorang guru dalam menyusun rencana pembelajaran. Diperlukan kerjasama yang baik antara guru dan siswa agar dapat mencapai proses belajar secara maksimal.

Dalam menyusun pembelajaran yang efektif, guru perlu mempertimbangkan karakteristik setiap mata pelajaran, salah satunya adalah matematika yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan formal di Indonesia. Matematika termasuk bidang yang sangat krusial untuk diajarkan kepada murid di sekolah. Hal tersebut lantaran matematika memegang peranan sangat banyak dalam mendukung aktivitas dan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Matematika membantu manusia berpikir secara rasional. Pada kehidupan sehari-hari, berpikir rasional membantu manusia dalam mengendalikan emosi serta meningkatkan kemampuan berpikir.

Sejalan dengan urgensi peran matematika dalam membentuk pola pikir siswa, berbagai organisasi pendidikan telah merumuskan standar kemampuan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) mengungkapkan standar kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa terdiri dari kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*), dan kemampuan representasi (*representations*) (NCTM, 2000). Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran memiliki andil dalam tercapainya kompetensi pendidikan abad ke-21. Oleh

karena itu, sangat penting untuk mengembangkan kemampuan penalaran pada pembelajaran di sekolah.

Ratau (2016) menjelaskan bahwa penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang didasarkan pada beberapa pernyataan yang diketahui benar atau dianggap benar. Sejalan dengan Keraf (1982) menjelaskan penalaran merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis dijelaskan oleh Sumarmo (2017) merupakan proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Siswa dinyatakan telah melakukan proses penalaran matematis apabila sudah memenuhi indikator dari penalaran matematis itu sendiri. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, sebagai berikut :

1. Mengajukan dugaan,
2. Melakukan manipulasi matematika,
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi,
4. Menarik kesimpulan dari pernyataan,
5. Memeriksa kesahihan suatu argumen,
6. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Pada kenyataannya, yang berjalan di lapangan justru sebaliknya. Kemampuan penalaran siswa di Indonesia, khususnya siswa SMP masih belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini terlihat dari rendahnya prestasi siswa Indonesia di dunia Internasional. Hasil studi TIMSS dan PISA yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP khususnya dalam bidang matematika masih dibawah standar internasional. *Programme for International Student Assessment* (PISA) merupakan studi internasional yang digelar oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) dan dilakukan oleh siswa sekolah berusia 15 tahun pada siswa SMP dan SMA di setiap negara yang menyajikan informasi mengenai kinerja siswa dalam prestasi literasi, matematika dan sains (Aini dan Siswono, 2014). Berdasarkan hasil studi PISA 2012 menempatkan Indonesia di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata yang diperoleh adalah 375, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500 (OECD, 2013).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rina dan Lora (2022), dengan subjek penelitian siswa kelas VII dari salah satu SMP Negeri yang berada di Kabupaten Karawang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Peneliti menggunakan instrumen berupa tes soal uraian berjumlah 5 soal. Dari hasil analisis yang sudah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut: 1) Indikator mengajukan dugaan diperoleh hasil 48,53% termasuk kriteria cukup, 2) Indikator melakukan manipulasi matematis diperoleh hasil 37,50% termasuk kriteria rendah, 3) Indikator menyusun bukti serta memberikan alasan kebenaran diperoleh hasil 22,80% termasuk kriteria rendah, 4) Indikator memeriksa kesahihan suatu argumen diperoleh hasil 9,55% termasuk kriteria sangat rendah, 5) Indikator menarik kesimpulan diperoleh hasil 30,15% termasuk kriteria rendah. Sehingga rata-rata persentase pada penalaran matematis siswa keseluruhannya adalah 29,71% dimana artinya kemampuan matematis siswa masih lemah.

Selain itu berdasarkan fakta di lapangan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga ditemukan di SMP Islam Assalaam. Hal ini dapat terlihat dari hasil pra penelitian yang peneliti lakukan. Soal yang diberikan berupa tes tertulis berbentuk uraian pada materi peluang.

Sebuah kotak berisi 5 bola merah dan 4 bola biru. Jika diambil 2 bola satu persatu tanpa dikembalikan, jelaskan bagaimana memperoleh peluang bola yang terambil berturut-turut berwarna:

- Merah-biru
- Biru-merah
- Apakah cara menentukan peluang pada soal a) dan b) berlaku juga untuk menentukan peluang bola yang terambil berturut-turut berwarna merah-merah?

Rendahnya kemampuan penalaran matematis terlihat dari hasil jawaban siswa pada materi Peluang yang memuat indikator penalaran matematis pada soal berikut:

Namun, siswa masih kurang tepat dalam menjawab pertanyaan tersebut. Adapun hasil jawaban siswa sebagai berikut.

Dik :
Bola Merah = 5
Bola Biru = 4

Dit :

a) Merah - Biru
 $P = \frac{5}{9} \times \frac{4}{9} = \frac{20}{81}$

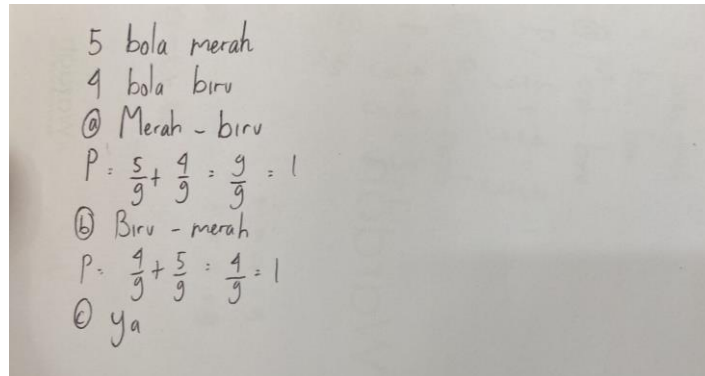
b) Biru - Merah
 $P = \frac{4}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{20}{81}$

c) Tidak berlaku, karena bola Merah ada 5, jumlah bola ada 9, diambil Merah - Merah maka
 $\frac{5}{9} \times \frac{5}{9} = \frac{25}{81}$

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa 1

Berdasarkan hasil jawaban siswa 1 terlihat bahwa siswa sudah mampu melakukan manipulasi matematika dalam perhitungannya namun tidak memahami maksud soal yang diberikan sehingga berpengaruh pada penarikan kesimpulan, penyusunan bukti, serta pemberian alasan atas jawabannya. Dari kesimpulan jawaban subjek tersebut dapat dikatakan bahwa belum terpenuhinya indikator

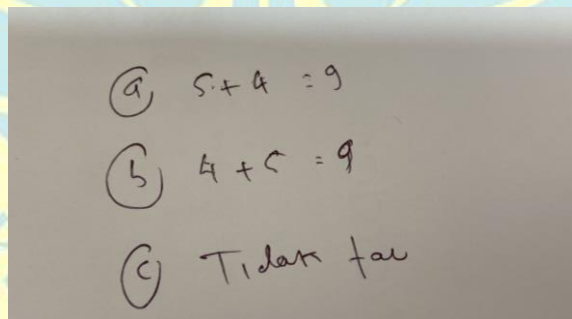
kemampuan penalaran matematis.



5 bola merah
4 bola biru
a) Merah - biru
 $P = \frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \frac{9}{9} = 1$
b) Biru - merah
 $P = \frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9} = 1$
c) ya

Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa 2

Dari hasil jawaban siswa 2, dapat langsung disimpulkan siswa 2 memiliki permasalahan yang sama seperti siswa 1, yaitu tidak pahamnya subjek pada pertanyaan yang diberikan. Dari jawaban tersebut, maka dapat dikatakan bahwa indikator penalaran matematis nya tidak tercapai.



a) $5 + 4 = 9$
b) $4 + 5 = 9$
c) Tidak tau

Gambar 1.3 Hasil Jawaban Siswa 3

Dari hasil jawaban siswa 3, tidak memahami maksud soal yang diberikan dan tidak mampu melakukan manipulasi matematika sehingga berpengaruh pada penarikan kesimpulan, penyusunan bukti, serta pemberian alasan atas jawabannya. Dari kesimpulan jawaban subjek tersebut dapat dikatakan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis sangat rendah.

Berdasarkan hasil jawaban yang diberikan oleh 3 siswa, terlihat bahwa memiliki permasalahan utama yang sama yaitu tidak pahamnya siswa terhadap permasalahan yang diberikan sehingga indikator penalaran matematisnya tidak tercapai. Terlihat pula terdapat 2 siswa yang mampu melakukan manipulasi matematika walaupun tidak memberikan kesimpulan yang benar terhadap permasalahan. Dan 1 siswa lainnya tidak melakukan manipulasi matematika sama sekali dan tidak memberikan kesimpulan dengan alasan serta bukti yang jelas. Dari hasil jawaban ke 3 siswa dapat disimpulkan bahwa, siswa belum mampu menarik atau memberikan alasan/kesimpulan dengan bukti hasil manipulasi matematika sehingga memberikan alasan/kesimpulan yang tepat dan benar. Khususnya indikator “Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi”. Oleh karena itu kemampuan penalaran matematis siswa SMP kelas VIII ini masih sangat rendah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru matematika kelas VIII di SMP Islam Assalaam, guru menyampaikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Ada siswa yang sudah memiliki kemampuan penalaran matematis. Namun masih banyak juga siswa yang mempunyai kemampuan penalaran matematis yang rendah. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menyampaikan alasan logis dalam menyelesaikan soal matematika. Guru menyampaikan “*Ketika saya tanyakan alasan di balik jawaban mereka, banyak siswa hanya menjawab berdasarkan perkiraan atau meniru contoh. Jarang ada yang bisa menjelaskan langkah berpikirnya secara urut.*” Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, khususnya indikator menyusun bukti dan menarik kesimpulan. Temuan dari hasil wawancara tersebut sejalan dengan kondisi lapangan yang menunjukkan bahwa rendahnya penalaran siswa tidak terjadi tanpa sebab, melainkan

berkaitan erat dengan proses dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan di kelas.

Penalaran matematis siswa yang rendah sering kali disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran dan minimnya kesempatan untuk berdiskusi serta mengeksplorasi ide-ide matematis secara mendalam. Kemampuan penalaran matematis terkait pembelajaran yang dilakukan harus mendapat perhatian serius dari semua kalangan terutama guru matematika. Salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis rendah dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang terlalu didominasi oleh guru (*teacher centered*). Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat supaya proses pembelajaran menjadi lebih berfokus kepada kegiatan peserta didik (Mahmuzah & Aklimawati, 2017).

Untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis yang menuntut siswa berpikir logis, sistematis, serta mampu memberikan alasan dan membuat kesimpulan yang tepat, diperlukan proses pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru, tetapi melibatkan siswa secara aktif dalam memahami dan membangun konsep. Salah satu pendekatan yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah pembelajaran kooperatif, yang memberi ruang bagi siswa untuk berdiskusi, bertukar ide, serta menyelesaikan masalah secara kolaboratif dalam suasana yang mendukung interaksi intelektual.

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari berbagai tipe, yang masing-masing memiliki karakteristik dan sintaks tersendiri. Beberapa tipe yang umum digunakan dalam pembelajaran matematika adalah:

1. Jigsaw: Setiap anggota kelompok mempelajari bagian materi yang berbeda, lalu mengajarkannya kepada teman satu kelompok. Strategi ini mendorong tanggung jawab dan ketergantungan positif antar siswa.

2. Think Pair Share (TPS): Siswa diberikan waktu untuk berpikir secara individu, kemudian berdiskusi berpasangan, lalu membagikan hasil diskusi ke kelas.
3. Group Investigation (GI): Siswa secara kelompok memilih topik, merencanakan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta mempresentasikan temuan mereka.
4. Teams Games Tournament (TGT): Siswa diberikan materi, berdiskusi bersama kelompok, mengikuti pertandingan secara individu, point individu digabungkan menjadi poin kelompok.

Setiap tipe memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, tergantung pada tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Setelah mempertimbangkan efektivitas dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis, serta keterlibatan aktif siswa melalui unsur kompetisi yang menyenangkan, peneliti memilih model Teams Games Tournament (TGT) sebagai fokus dalam penelitian ini.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) memiliki sintaks yang diduga dapat meningkatkan kemampuan penalaran tersebut, karena terdiri dari beberapa tahapan seperti penyajian materi, kerja tim, permainan, dan turnamen, yang semuanya mendorong siswa untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan memecahkan masalah secara kolaboratif. Melalui interaksi dalam kelompok dan suasana belajar yang kompetitif namun menyenangkan, siswa lebih termotivasi untuk memahami konsep, menguji argumen, serta menarik kesimpulan logis, yang merupakan bagian penting dari penalaran matematis (Rustiyarso, 2020).

Model pembelajaran memegang kedudukan penting dalam usaha meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), yaitu model pembelajaran yang melibatkan siswa yang lebih pandai sebagai tutor

sebagai serta berisi unsur-unsur permainan. Kegiatan belajar mengajar dalam pembelajaran model kooperatif tipe TGT bertujuan agar siswa dapat belajar lebih santai serta mengembangkan tanggung jawab, persaingan sehat dan keterlibatan belajar (Supriatin et al., 2015).

Langkah mengoptimalkan penalaran matematis siswa adalah dengan memanfaatkan model pembelajaran yang lebih menekankan siswa berperan aktif dan bersemangat dalam setiap pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk membuat siswa aktif dan bersemangat yakni model pembelajaran kooperatif, lantaran model tersebut memiliki elemen yang menuntut siswa harus bekerjasama, diskusi serta presentasi secara berkelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) diduga dapat membuat siswa termotivasi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis nya, sebab model tersebut memiliki elemen utama yakni presentasi kelas, tim, game, turnamen, dan rekognisi tim yang menuntut siswa untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil (Ainun, 2015).

Tahapan kerja tim, permainan, dan turnamen dalam TGT sangat relevan dalam mendukung penalaran matematis. Pada tahap kerja tim, siswa berdiskusi mengenai berbagai cara penyelesaian masalah matematika, mengevaluasi argumen, dan merumuskan strategi pemecahan yang efektif. Dalam tahap permainan dan turnamen, siswa ditantang untuk menerapkan pemahaman konsep matematika secara cepat dan akurat, yang memerlukan proses berpikir logis, analitis, dan sistematis. Melalui pendekatan TGT, siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai materi secara konseptual, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang esensial dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbeda dengan model pembelajaran konvensional dalam pendekatan dan peran siswa dalam proses belajar. TGT menekankan

kerja sama tim, permainan edukatif, dan turnamen yang melibatkan semua siswa secara aktif untuk saling membantu memahami materi, sehingga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif secara sehat. Sebaliknya, model pembelajaran konvensional cenderung bersifat satu arah, di mana guru menjadi pusat informasi dan siswa berperan sebagai penerima pasif, yang dapat menyebabkan keterlibatan siswa lebih rendah dan kurangnya interaksi antar siswa dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rustiyarso (2020) menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Pembelajaran dilakukan dengan empat langkah utama yaitu penyajian kelas, belajar dalam kelompok, permainan dan pertandingan, dan penghargaan kelompok.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penelaahan secara spesifik hubungan setiap sintaks TGT presentasi kelas, kerja tim, permainan, turnamen, dan rekognisi tim dengan enam indikator penalaran matematis yang ditetapkan Kemendiknas, alih-alih sekadar mengukur peningkatan skor keseluruhan seperti studi-studi terdahulu. Temuan ini tidak hanya memperkaya literatur tentang efektivitas TGT, tetapi juga memberikan panduan praktis bagi guru untuk menyesuaikan penekanan aktivitas dalam setiap sintaks sesuai kelemahan spesifik penalaran siswa, sehingga intervensi pembelajaran dapat dirancang lebih presisi dan berdampak langsung pada peningkatan daya nalar matematis di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti membuat penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

SMP Islam Assalaam Jakarta.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan bernalar siswa masih tergolong rendah dan belum bisa berkembang secara optimal.
2. Siswa masih cenderung menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan tidak menyenangkan.
3. Banyak siswa yang belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika serta menyelesaikannya yang membutuhkan kemampuan bernalar yang baik.
4. Kurangnya interaksi antara pendidik dan peserta didik bahkan antarsesama peserta didik itu sendiri. Siswa kesulitan berkomunikasi dengan siswa lainnya yang berdampak lemahnya kreativitas dan inisiatif siswa dalam proses pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Upaya untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Materi pada penelitian ini terbatas pada materi Peluang. Alasan peneliti dalam memilih materi ini karena penelitian dilakukan pada akhir semester genap kelas VIII dimana materi yang sedang dipelajari adalah tentang Peluang.
2. Peserta didik yang diteliti dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Islam Assalaam tahun ajaran 2024/2025 semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Islam Assalaam?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Islam Assalaam.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan ilmu tentang pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah wawasan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) serta teori-teori lainnya dan mengembangkan proses berpikir kreatif dan inovatif dalam merancang suatu permainan.

- b) Bagi sekolah, sebagai suatu inspirasi dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di sekolah khususnya pada pembelajaran matematika.
- c) Bagi guru, dapat memberi masukan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) mampu memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
- d) Bagi siswa, adanya penerapan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

