

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan akhir dari terampilnya dalam belajar matematika adalah dimilikinya kemampuan-kemampuan matematis yang diharapkan tercapai dalam pembelajaran matematika secara akuntabilitas yang tinggi. Maksudnya tidak hanya menguasai materi tapi juga bisa menerapkan dalam berbagai hal baik seperti kognitif, afektif dan psikomotorisnya.¹ Salah satu kemampuan matematis yang dibutuhkan dalam belajar matematika adalah kemampuan penalaran matematis.

Kemampuan penalaran sangat penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran, karena Allah Azza Wa Jalla telah mengabarkan dalam Firman-Nya pada surah Az-Zumar ayat 9:

... قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا
يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ (٩)

Artinya: ... Katakanlah: "Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sebenarnya hanya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran. (QS. Az-Zumar : 9).²

Pada ayat tersebut dapat dijelaskan bahwa pentingnya kemampuan penalaran yang mengutamakan akal dalam proses pembelajaran. Akal berperan penting

¹ Risnawati, *Keterampilan Belajar Matematika*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013), hlm. 5.

² Departemen Agama, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Mekar Surabaya, 2002), hlm. 659.



dalam proses berpikir, menerima informasi maupun pelajaran yang diterimanya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan kemampuan penalaran dengan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif.

Menurut Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika adalah sebagai berikut :

1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki rasa ingin tahu, semangat belajar yang kontinu, rasa percaya diri, dan ketertarikan pada matematika.
3. Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
4. Memiliki sikap terbuka, objektif dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
5. Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.³

Berdasarkan ketetapan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 poin pertama, kemampuan yang harus dimiliki dan dicapai oleh siswa adalah menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan suatu pola pikir dalam penalaran yang dibutuhkan dalam belajar matematika. Hal ini dipertegas oleh Fajar Shadiq, bahwa kemampuan penalaran sangat dibutuhkan oleh siswa dalam belajar matematika, karena pola berpikir yang

³Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, Jakarta, 2016, hlm. 121-122.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dikembangkan dalam matematika sangat membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif.⁴

Penetapan kemampuan penalaran matematis sebagai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika Merupakan bukti bahwa kemampuan penalaran matematis harus dimiliki dan dicapai siswa. Baroody dan Nasoetion mengemukakan bahwa penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*.⁵

Kenyataan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa masih terbilang rendah. Berdasarkan hasil analisis nilai ulangan siswa SMA Negeri 1 Kayuagung yang dilakukan oleh Bambang Riyanto dan Rusdy A. Siroj menunjukkan bahwa hanya 10% siswa yang mampu menyelesaikan soal penalaran dan pembuktian dengan benar.⁶ Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga terbukti pada hasil tes penalaran matematis yang dilakukan peneliti saat melakukan studi pendahuluan di salah satu SMA Negeri yang ada di Pekanbaru pada 16 Januari 2018. Berdasarkan hasil tes

⁴Fajar Shadiq, Pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematis. (Disampaikan pada *Diklat Instruktur/ Pengembangan Matematika SMP Jenjang Dasar*. Yogyakarta: PPPG Matematika, 2004), hlm. 3.

⁵Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 25.

⁶Bambang Riyanto dan Rusdy A. Siroj, Meningkatkan Kemampuan penalaran Dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan *Konstruktivisme* Pada Siswa Sekolah Menengah Atas (*Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5. No. 2 Juli 2011*), hlm. 113.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dilakukan peneliti yaitu dengan memberikan empat butir soal kemampuan penalaran matematis menunjukkan bahwa 53 % dari jawaban responden belum mampu mengajukan dugaan matematika, 56% belum mampu melakukan manipulasi matematika, 77% belum mampu memeriksa kesahihan suatu argumen, dan 73% belum mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Data hasil tes ini dapat dilihat pada **Lampiran A4**.

Kenyataan-kenyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis belum sesuai dengan Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Siswa memiliki kesulitan dalam mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memeriksa kesahihan suatu argumen dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis siswa sudah semestinya ditumbuhkembangkan dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa agar aktif dalam setiap pembelajarannya.

Schoenfeld, yang dikutip Sumarmo, mengemukakan bahwa penalaran menjadi penting dalam kehidupan, khususnya matematika yang memuat proses aktif, dinamis, dan generatif yang dikerjakan oleh pelaku dan pengguna matematika.⁷ Siswa yang aktif dapat dibentuk dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Salah satu alternatif model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan adalah tipe *Group Investigation* (investigasi kelompok). Model pembelajaran *Group Investigation* menuntut semua

⁷Heris Hendriana, dkk, *Loc. Cit.*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

anggota kelompok untuk merencanakan suatu penelitian beserta perencanaan penyelesaian masalah yang dihadapi.⁸ Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran *Group Investigation* mengarahkan siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis setiap informasi yang diperoleh sehingga dapat membuat kesimpulan⁹. Dalam menganalisis informasi dibutuhkan proses kemampuan penalaran matematis untuk berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif.¹⁰

Dengan melakukan pembelajaran *Group Investigation* siswa diharapkan untuk dapat mengeksplorasi kemampuan dari dirinya dan siswa semakin sering menginvestigasi suatu masalah, akan sering melakukan kegiatan analisa terhadap masalah. Maka secara tidak langsung kemampuan siswa untuk menyimpulkan sebuah pernyataan dari fakta-fakta awal bisa semakin terasah. Hal ini menjadi solusi bahwa kemampuan penalaran matematis dapat ditumbuhkembangkan dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigasi* (GI). Padma Mike Putri M, dan Tatang Mulyana juga menyimpulkan penelitian yang dilakukannya bahwa strategi *Group Investigation* merupakan strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.¹¹

Setiap model pembelajaran kooperatif termasuk *Group Investigation* siswa dikelompokkan secara heterogen. Model pembelajaran kooperatif menggunakan sistem pengelompokkan atau tim kecil (empat sampai enam

⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: RefikaAditama, 2017), hlm. 50.

⁹ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning*, (Bandung : Nusa Media, 2005), hlm. 218

¹⁰ Fajar Shaddiq, *Loc. Cit.*

¹¹ Padma Mike Putri M, dan Tatang Mulyana, Strategi *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA, (*JPPM Vol. 11 No. 1 (2018)*), hlm. 92.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa) dengan latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen).¹²

Pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan akademik dapat dilakukan dengan memberikan tes kemampuan awal matematika. Data kemampuan awal akan memberikan informasi mengenai gambaran kemampuan awal matematis siswa.¹³ Sehingga siswa dapat dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas**”.

B. Identifikasi Masalah

Kemampuan penalaran matematis siswa, merupakan salah satu hal yang mempengaruhi pembelajaran. Berdasarkan pemaparan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa SMA.
2. Rendahnya hasil nilai ulangan pada soal penalaran dan pembuktian siswa SMA
3. Masih terdapat siswa yang belum mampu menyelesaikan soal penalaran yang diberikan peneliti.

¹²Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 62.

¹³Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 234.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Pekanbaru.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di sebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk sekolah; sebagai bahan pertimbangan dalam upaya memperbaiki pembelajaran matematika guna meningkatkan mutu pendidikan.
2. Untuk guru; sebagai alternatif atau variasi dalam pemilihan model pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA.
3. Untuk siswa; sebagai pengalaman baru dalam proses belajar dan mampu memberi dampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
4. Untuk peneliti; sebagai tambahan ilmu tentang penulisan karya ilmiah dan bekal menuju guru profesional serta berguna untuk melengkapi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan.

G. Definisi Istilah

Untuk memahami istilah-istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah terkait dengan judul penelitian sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa

untuk terlibat secara langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik melalui investigasi.¹⁴

2. Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir matematik dalam memperoleh kesimpulan matematis berdasarkan fakta atau data, konsep dan metode yang tersedia atau yang relevan.¹⁵
3. Kemampuan awal matematika siswa adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh siswa sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan.¹⁶

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

¹⁴Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (rev. ed ; Medan : Media Persada, 2014), hlm. 265.

¹⁵Heris Hendriana, dkk, *Op. Cit.*, hlm. 26.

¹⁶Mohammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2016), hlm. 183.