

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika mempunyai tujuan mengenai kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan tersebut lebih dikenal dengan kemampuan matematis. NCTM (2000) mengemukakan tentang kemampuan matematis adalah kemampuan untuk menghadapi permasalahan, baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Kemampuan matematis terdiri dari penalaran matematis, komunikasi matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep, pemahaman matematis, berpikir kreatif dan berpikir kritis.¹⁷

Sejalan dengan pendapat tersebut, NCTM (2000) juga mengemukakan tentang standar proses pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah matematika (*mathematical problem solving*), penalaran dan pembuktian matematika (*mathematical reasoning and proof*), komunikasi matematika (*mathematical communication*), koneksi matematis (*mathematical connections*), representasi matematis (*mathematics representation*). Maka dalam penelitian ini akan membahas beberapa standar proses pembelajaran matematika, yang lebih dikhususkan pada kemampuan penalaran dan koneksi matematika.

Penalaran adalah proses penarikan kesimpulan atau pembentukan pendapat berdasarkan fakta-fakta tertentu yang sudah tersedia atau berdasarkan konklusi-konklusi tertentu yang

telah dibuktikan kebenarannya (Khalimi 2011). Sejalan dengan pengertian tersebut, Shadiq (2014) mengatakan penalaran merupakan suatu kegiatan, proses atau suatu aktivitas berpikir untuk memperoleh suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada pernyataan-pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Penalaran juga merupakan proses berpikir dalam menghubungkan berbagai fakta dan prinsip yang ada pada tiap materi kompetensi dasar untuk menuju suatu kesimpulan yang sesuai dengan logika dan dibuktikan melalui pembuktian. Proses bernalar menjadi hal penting untuk dikembangkan melalui pembelajaran matematika, sebab materi pembelajaran matematika dengan kemampuan menalar matematis merupakan dua hal yang saling terikat. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dikembangkan dan dilatih sejalan dengan proses belajar matematika (Widodo 2017). Jika kemampuan penalaran matematis tidak berkembang maka matematika hanya sebagai bahan ajar pembelajaran yang ditiru oleh program pemecahan permasalahan tanpa memahami konsep dasar matematika, sebab dalam masalah matematika diperlukan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Pentingnya memiliki kemampuan penalaran matematis dikemukakan oleh Barrody (2015) bahwa penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu untuk 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*. Trianto (2015) menyatakan alasan lain pentingnya memiliki kemampuan penalaran matematis adalah karena kemampuan tersebut merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika, antara lain mampu menalar tentang pola dan ciri-ciri, melakukan operasi matematika untuk menggeneralisasi, merangkai bukti, dan menginterpretasikan ide dan gagasan matematika.

Kemampuan penalaran menjadi hal penting dalam proses pembelajaran matematika, namun pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa masih tergolong rendah. Hal ini didasari oleh hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), perolehan studi TIMSS dapat digunakan sebagai pedoman perbaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mengambil kebijakan di masing-masing negara yang mengikuti TIMSS karena hasil dari riset TIMSS sangat valid dan mampu menggambarkan tingkat kualitas pendidikan (Hadi 2019).

TIMSS merupakan riset internasional yang dilaksanakan di 50 negara untuk mengetahui tingkat kemajuan dalam pembelajaran sains dan matematika. TIMSS diadakan oleh *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) yang berpusat di Lynch School of Education,

Boston College, USA. TIMSS bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan mata pelajaran matematika dan sains siswa kelas IV dan kelas VIII di beberapa negara dengan cara menyediakan data tentang prestasi siswa (Hadi 2019).

TIMSS dilaksanakan dengan menguji 2 domain kemampuan siswa, yaitu domain kognitif dan domain konten. Domain kognitif terdiri dari penalaran (*reasoning*), penerapan (*applying*) dan pengetahuan (*knowing*). Pada domain pengetahuan mencakup pemahaman siswa terhadap konsep dan prosedur yang diperlukan oleh siswa, mengaplikasikan atau penerapan mencakup kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan dan konsep untuk menyelesaikan masalah, dan penalaran mencakup kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal dan memerlukan beberapa langkah penyelesaian. Domain konten terdiri dari aljabar, geometri, bilangan, data dan peluang. Tingkat kemampuan dari hasil TIMSS dapat dikategorikan dalam 4 tingkatan yaitu kemampuan tingkat rendah, kemampuan tingkat menengah, kemampuan tingkat tinggi, dan kemampuan tingkat lanjut (Mullis 2013).

Indonesia merupakan salah satu negara yang menjadi target TIMSS dalam empat periode terakhir. Berdasarkan hasil TIMSS pada bidang matematika, Indonesia masih di bawah level internasional. Dalam studi TIMSS tahun 2003, Indonesia memperoleh skor rata-rata 411 sedangkan skor rata-rata internasional 467 sehingga Indonesia menempati urutan ke-35 dari

46 negara. Kemudian hasil studi TIMSS tahun 2007, Indonesia menempati urutan ke-36 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397. Berdasarkan hasil studi TIMSS tahun 2011, Indonesia menempati urutan ke-32 dari 49 negara dengan memperoleh skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500. Hasil studi TIMSS 2015 Indonesia menduduki peringkat ke-46 dari 51 negara dengan skor rata-rata 397 (Hadi 2019).

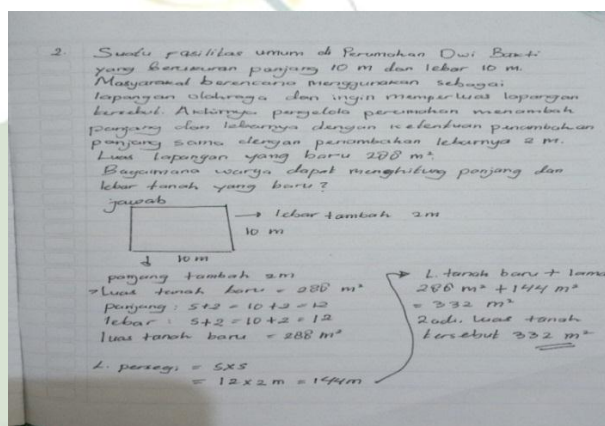
Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dari tahun 2003, 2007, 2011, dan 2015 peringkat Indonesia dalam TIMSS terus mengalami penurunan yang artinya kemampuan domain kognitif penalaran yang diukur juga mengalami penurunan. Sedangkan pada tahun 2019 berdasarkan hasil studi TIMSS, Indonesia tidak berpartisipasi dalam studi tersebut .

Rendahnya keterampilan penalaran matematis siswa berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini terjadi karena kemampuan penalaran matematis menjadi aspek utama dalam menemukan gagasan-gagasan baru yang digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi awal dengan mewawancarai guru bidang studi matematika kelas IX di SMP Negeri 1 Pulau Rakyat dan memberikan soal tes kepada beberapa siswa untuk melihat kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa. Sebelum memberikan soal kepada siswa, peneliti telah menentukan indikator penalaran yang akan diukur, yaitu siswa harus mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diketahui

dalam soal, mengetahui arah tujuan permasalahan, melakukan penyelesaian secara sistematis, dan dapat menarik kesimpulan logis yang didasari oleh argumen yang valid.

Setelah dilakukan observasi berbentuk soal tes, lalu peneliti mengambil satu lembar jawaban pengukuran kemampuan penalaran dari 25 siswa yang telah diberikan soal. Hasilnya hanya 7 siswa yang mampu menjawab dengan benar dan 18 siswa lainnya masih kurang tepat dalam menjawab soal tersebut. Di bawah ini adalah contoh dari siswa yang menjawab kurang tepat.



Gambar 1.1 Hasil Penyelesaian Kemampuan Penalaran Siswa

Soal di atas sudah divalidasi dalam skripsi Widayanti Sa'adah Universitas Negeri Yogyakarta, didapatkan bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal, dan tidak memahami tujuan permasalahannya, serta langkah-langkah penyelesaian yang digunakan belum tepat. Oleh karena itu dari hasil tes tersebut diketahui bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah.

Selain keterampilan penalaran matematis, peserta didik juga perlu mengembangkan keterampilan koneksi matematis. Menurut Daud (2018) kemampuan koneksi matematis siswa merupakan salah satu aspek dalam kemampuan berpikir yang dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, baik hubungan antara matematika dengan bidang studi lain ataupun hubungan matematika dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan koneksi matematika dirancang untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman matematis mereka mengenai hubungan matematika terhadap kehidupan. Hal tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan menjelaskan bahwa matematika bukanlah materi yang berdiri sendiri, tetapi sains yang memiliki relevansi dan manfaat dalam dunia nyata (Linto 2017).

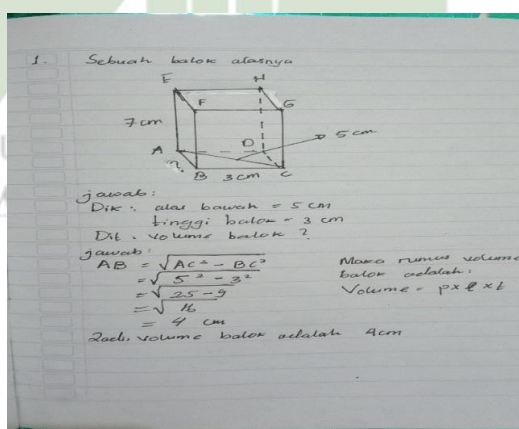
Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus diperhatikan pada setiap jenjang pendidikan, karena hubungan matematis berupa hubungan timbal balik antara mata pelajaran matematika, hubungan antara matematika dan disiplin ilmu lain, dan hubungan antara matematika dan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor penting dalam memahami konsep matematika adalah kemampuan koneksi/menghubungkan matematika. Memiliki kemampuan koneksi maka konsep matematika yang telah dipelajari tidak ditinggalkan sebagai bagian yang terpisah, tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk memahami konsep-konsep baru. Pendapat serupa menyatakan

bahwa kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa, terutama dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan hubungan antara konsep matematika dengan konsep lain dalam matematika dan disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari (Daud 2018).

Tetapi pada kenyataanya kemampuan koneksi matematis siswa masih sangat rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nola Nari and Putra Musfika (2016) dengan judul Analisis Kesulitan Belajar Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik ditemukan bahwa kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika masih rendah. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan untuk mengenali, memahami konsep, simbol, dan hubungan keruangan. Dalam penyelesaian soal siswa tidak dapat menggunakan simbol-simbol dan lambang yang diketahui dalam soal tersebut, akibatnya peserta didik kebingungan dalam menuliskan perbandingan trigonometri yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Ketidakmampuan dalam memahami hubungan antar ide-ide matematika yang menyebabkan peserta didik tidak mengetahui dengan tepat untuk apa informasi yang didapat dalam soal serta tidak mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya Penelitian Sholekah, Anggraeni dan Waluyo (2017) dengan judul Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Koneksi Matematis Materi Limit Fungsi dalam hasil penelitiannya

mengemukakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep hubungan antar materi sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari dan tidak mampu menerapkan prinsip yang digunakan dalam menyelesaikan soal.

Sebelum memberikan soal tes kemampuan koneksi matematis kepada siswa peneliti telah menentukan indikator yang akan di ukur, yaitu siswa harus mampu menghubungkan ide-ide antar matematika, memahami hubungan pola antara prosedur dan konsep, serta dapat menerapkan matematika baik antar sesama ilmu matematika, disiplin ilmu lain ataupun hubungannya terhadap kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, peneliti mengambil satu lembar jawaban pengukuran kemampuan koneksi matematis dari 25 siswa yang telah diberikan soal. Hasilnya hanya 10 siswa yang mampu menjawab dengan benar dan 15 siswa lainnya masih kurang tepat dalam menjawab soal tersebut. Dibawah ini adalah contoh dari siswa yang menjawab kurang tepat.



Gambar 1.2 Hasil Penyelesaian Kemampuan Koneksi Siswa

Soal di atas sudah divalidasi dalam skripsi Adha Idul Institut Agama Islam Negeri Palopo, didapatkan bahwa siswa masih belum tepat menuliskan apa yang diketahui dalam soal. Siswa telah mampu menggunakan konsep *pythagoras* dalam menentukan salah satu sisi balok yang belum diketahui. Namun siswa belum bisa menghubungkan apa yang ditemukannya dengan apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Ditunjukkan dengan siswa melakukan kesalahan yaitu tidak menggunakan komponen-komponen panjang, lebar, dan tinggi untuk mencari volume balok. Siswa malah menyatakan hasil dari perhitungan *pythagoras* sebagai hasil volume balok. Dari hasil tes tersebut diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam mengkoneksikan konsep dan prosedur.

Faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 1 Pulau Rakyat ditemukan bahwa kegiatan pembelajaran yang sering digunakan ialah model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Metode ini hanya berpusat kepada guru sebagai pemberi sumber informasi tanpa adanya aktifitas timbal balik. Melalui model pembelajaran konvensional tersebut sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti atau belum terhadap materi yang diajarkan dikarenakan siswa hanya mendengarkan penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Akibatnya kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa terabaikan. Hal ini menjadi satu di

antara faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa. Sejalan dengan hasil studi *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menyebutkan bahwa rendahnya pencapaian kemampuan siswa Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya karena siswa di Indonesia kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya (Wahyudin 2017). Lebih lanjut Hari Setiadi (2011) menemukan bahwa satu di antara penyebab sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal atau persoalan yang diberikan. Hal ini kerana dalam pembelajaran siswa lebih sering diberi soal-soal perhitungan dengan menggunakan algoritma yang ada tanpa adanya kebebasan dalam menjawab. Terkait beberapa temuan tersebut, teridentifikasi bahwa rendahnya kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa disebabkan oleh proses pembelajaran yang tidak mendukung atau memfasilitasi berkembangnya kemampuan tersebut.

Oleh sebab itu, dari permasalahan-permasalahan di atas peneliti akan mencoba memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa sebagai suatu usaha mengembangkan kemampuan berpikir sehingga tujuan pembelajaran yang dirancang dapat tercapai secara maksimal. Model pembelajaran

yang akan diterapkan di dalam penelitian ini ialah model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Model *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dalam pelaksanaan pembelajarannya dilakukan secara berkelompok dan menggunakan berbagai macam referensi dari sumber-sumber lain yang relevan. Model pembelajaran ini dapat menciptakan keaktifan dan membangun partisipasi siswa selama proses pembelajaran, ketika proses belajar mengajar berlangsung, peserta didik akan semakin termotivasi dan menumbuhkan rasa ingin tahu (Patonah 2019). Penerapan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramli Ahmad (2020) yang menyatakan bahwa pencapaian hasil belajar siswa lebih baik ketika diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, selain itu juga keberhasilan hasil belajar klasikal siswa sebesar 80 persen dan siswa memberikan respon yang positif pada penerapan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Djahir (2018) menyatakan bahwa hasil analisis inferensial hasil belajar siswa yang diajar dengan menerapkan model DMR lebih tinggi dengan ketuntasan klasikal sebesar 87 persen daripada dengan menggunakan metode konvensional.

Selanjutnya model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang meletakkan fokus pada tiga aspek dasar, yaitu pendengaran, penguasaan wawasan, serta pengulangan. Dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) siswa akan memaksimalkan kemampuan indera telinganya untuk mendengar penyampaian dari guru maupun penyampaian dari temannya. Lalu selanjutnya mereka akan diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi, mengungkapkan pendapat, menguatkan, menanggapi, dan kemudian menggunakan kemampuan berpikirnya mencari solusi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan serta dilanjutkan dengan latihan untuk memantapkan apa yang telah dipelajarinya sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa (Martini 2019). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maria Luthfiana (2019) menunjukkan hasil belajar matematika siswa secara signifikan tuntas setelah penerapan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR), hal ini berarti setelah penerapan model AIR pada pembelajaran matematika terjadi ketuntasan yang signifikan dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran AIR tersebut. Penerapan model pembelajaran AIR didukung oleh penelitian Dwi Hermanto (2010) dengan diterapkannya metode pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition*, menunjukkan bahwa prestasi belajar

peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran metode konvensional.

Model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) memberikan peluang bagi siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mengekspresikan ide-ide dari kemampuan berpikirnya. Siswa juga mendapatkan kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan berpikirnya untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada dengan cara mereka sendiri, serta memberikan bukti atau penjelasan.

Dari uraian permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Perbedaan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Siswa Kelas IX di SMP Negeri 1 Pulau Rakyat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran peserta didik masih rendah berdasarkan hasil riset TIMSS domain kognitif penalaran dibawah skor rata-rata
2. Peserta didik kesulitan dalam menganalisa informasi dan menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal
3. Peserta didik kesulitan untuk mengenali, memahami konsep, simbol, dan hubungan dengan materi sebelumnya
4. Peserta didik tidak mampu dalam memahami hubungan antar ide-ide matematika
5. Kurangnya inovasi pada model pembelajaran yang diterapkan guru

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti, sehingga penelitian yang dilaksanakan dapat berjalan secara efektif, efisien, dan terarah. Maka batasan masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Model Pembelajaran *Discourse Multy Reprecentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)
2. Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa
3. Materi Pokok Kesebangunan dan Kekongruenan

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran dan koneksi matematis yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, adapun tujuan penelitian yang dicapai sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse*

Multy Repercentacy (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan bersifat teoritis maupun kegunaan yang bersifat praktis.

- 1 Secara Teoritis
 - a) Sebagai bahan kepada peneliti lain yang berminat dalam menuntaskan permasalahan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa.
 - b) Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menambah pengetahuan mengenai kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa.
- 2 Secara Praktis
 - a) Peneliti
Memberikan pengalaman yang praktis dalam suatu penelitian serta menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran *Discourse Multy Repercentacy* (DMR) dan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

b) Bagi Siswa

Membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan menalar dan koneksi matematis sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir.

c) Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan model pembelajaran yang cocok digunakan sesuai dengan keadaan kelas.

d) Bagi Sekolah

Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran di sekolah yang dapat meningkatkan hasil belajar matematis.

