

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Pembelajaran Matematika

Matematika diartikan oleh Johnson dan Rising (Suherman, 2003, hlm. 19), sebagai pola berpikir, pola mengorganisasi, pembuktian yang logik, bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat. Matematika menurut Suherman (2003, hlm. 253), adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Menurut Johnson & Myklebust yang dikutip oleh Abdurrahman (2002, hlm. 252), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

B. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Reciprocal Teaching adalah model pembelajaran kooperatif dengan model diskusi dan memberikan kesempatan proses berfikir siswa dengan saling bertukar pengalaman belajar. Menurut Arends (Khabibah, 2000), *reciprocal teaching* adalah suatu prosedur pengajaran atau pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi pemahaman mandiri serta untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik. Maka dapat disimpulkan bahwa *reciprocal teaching* adalah suatu prosedur pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi pemahaman mandiri yang berbentuk diskusi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa yang memberikan kesempatan berfikir dan saling bertukar pengalaman belajar yang berdasarkan prinsip-prinsip pengajuan pertanyaan melalui pengajaran langsung dan pemodelan

oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa dalam memahami materi pelajaran. Model *Reciprocal Teaching* menempatkan siswa sebagai subyek belajar yang memiliki pengetahuan, pengalaman dan keterampilan yang berbeda-beda (Fosi, 2006). Pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki oleh guru maupun peserta didik merupakan pengalaman yang satu sama lain saling melengkapi. Dengan demikian ada proses sharing (bertukar pikiran) yang memberi kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk saling berinteraksi dekat hubungan personalnya dan saling bekerja sama. (Fosi,2006).

Adapun secara umum langkah-langkah *Reciprocal Teaching* menurut Palinscar dan Brown (Yuliawati, 2014, hlm. 14), adalah sebagai berikut:

1. Pada awal kegiatan pembelajaran, guru bertanggungjawab untuk memimpin tanya jawab dan melaksanakan keempat strategi *Reciprocal Teaching* yaitu, merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali dan memprediksi.
2. Guru memberikan contoh bagaimana cara merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali dan memprediksi setelah selesai membaca.
3. Dengan bimbingan guru siswa dilatih menggunakan strategi *Reciprocal Teaching*.
4. Selanjutnya siswa belajar untuk memimpin tanya jawab dengan atau tanpa adanya guru.
5. Guru bertindak sebagai fasilitator dengan memberikan penilaian berkenaan dengan penampilan siswa dan mendorong siswa berpartisipasi dalam kegiatan tanya jawab ketingkat lebih tinggi.

Palinscar dan Brown (Rahman, 2004), mengatakan bahwa *Reciprocal Teaching* merupakan suatu prosedur pembelajaran yang didesain untuk mempertinggi pemahaman dan nalar siswa terhadap suatu materi. Palinscar dan Brown mengatakan bahwa pembelajaran timbal balik adalah suatu pembelajaran yang berperan besar dalam belajar. Karena dalam aktivitas belajarnya terdapat empat pembelajaran yaitu: tanya jawab, meringkas, menjelaskan dan meramalkan. Dimana siswa saling berinteraksi untuk meringkas bacaan dan juga untuk menjelaskan ke sesama temannya nanti.

Kelebihan dan Kelemahan Reciprocal Teaching

Azis (2007, hlm. 113), mengungkapkan bawah kelebihan *Reciprocal Teaching* antara lain :

1. Mengembangkan kreativitas siswa
2. Memupuk kerjasama antara siswa.
3. Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap.
4. Siswa lebih memperhatikan pelajaran karena menghayati sendiri.
5. Memupuk keberanian berpendapat dan berbicara di depan kelas.
6. Melatih siswa untuk menganalisa masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat.
7. Menumbuhkan sikap menghargai guru karena siswa akan merasakan perasaan guru pada saat mengadakan pembelajaran terutama pada saat siswa ramai atau kurang memperhatikan.
8. Dapat digunakan untuk materi pelajaran yang banyak dan alokasi waktu yang terbatas.

Kelemahan *Reciprocal Teaching* antara lain :

1. Adanya kurang kesungguhan para siswa yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan tak tercapai.
2. Pendengar (siswa yang tak berperan) sering mentertawakan tingkah laku siswa yang menjadi guru sehingga merusak suasana.
3. Kurangnya perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memperhatikan aktifitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.

Untuk mengatasi dan mengurangi dampak kelemahan penggunaan strategi *reciprocal teaching* peneliti dan guru selalu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam berbagai kesempatan. Motivasi siswa menjadi bagian penting untuk menumbuhkan kesadaran pada diri siswa terhadap keseriusan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena dengan melakukan langkah-langkah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam kemampuan penalaran matematis untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Hal tersebut sangat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya serta mengaitkan fakta-fakta dan konsep-konsep dalam pembelajaran matematika.

C. Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Shadiq (2004, hlm. 2), menjelaskan penalaran (jalan pikiran atau *reasoning*) sebagai: “Proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”. Istilah penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Brodie (2010, hlm. 7), menyatakan bahwa,

“*Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics.*”

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai dan dengan objek matematika.

Sedangkan menurut Romadhina (2007, hlm. 29), indikator penalaran matematis adalah:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
2. Mengajukan dugaan
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Jadi, kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk berpikir atau pemahaman mengenai permasalahan matematis secara logis untuk memperoleh penyelesaian, memilah yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan, dan menjelaskan atau memberikan alasan atas penyelesaian dari suatu permasalahan. Berdasarkan uraian di atas indikator kemampuan penalaran matematis yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram
2. Kemampuan mengajukan dugaan
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
4. Kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi
5. Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen
6. Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi

D. Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran berbasis masalah dimana siswa di hadapkan pada masalah-masalah. Dalam model pembelajaran ini siswa di arahkan untuk melihat masalah sebagai jalan dalam melaksanakan pembelajaran.

Menurut Juandi (Rahadyan, 2011, hlm. 12), *Problem-Based Learning* adalah sebagai berikut.

Pembelajaran berbasis masalah *Problem-Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah yang dirancang agar siswa dapat menyelidiki situasi, mengembangkan pertanyaan, merencanakan penyelesaian, menggali konsep dan prinsip melalui penelaahan terhadap masalah yang dihadapinya.

Inti dari pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa dan merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam mencari solusi atau penyelesaian masalah dari masalah-masalah yang diberikan dimana guru merupakan fasilitator atau hanya sebagai pembimbing dengan kata lain sebagai pengarah yang mengarahkan siswa.

Pada model pembelajaran *Prbolem-Based Learning* terdapat lima tahap utama yang dimulai dengan memperkenalkan siswa terhadap masalah yang diakhiri dengan tahap penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut dalam Nurhadi (2004, hlm. 111)

1. Orientasi siswa kepada masalah
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok
Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan kelompoknya.
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Riyanto (2009, hlm. 288), langkah-langkah *Problem based learning* ada 5 tahap yaitu:

1. Guru mempersiapkan dan melempar masalah kepada siswa
2. Membentuk kelompok kecil, dalam masing-masing kelompok siswa mendiskusikan masalah tersebut dengan memanfaatkan dan merefleksikan penegetahuan/keterampilan yang mereka miliki. Suswa juga membuat rumusan masalah dan membuat hipotesis-hipotesis

3. Siswa mencari (*hunting*) informasi dan data yang berhubungan dengan masalah yang sudah dirumuskan
4. Siswa berkumpul dalam kelompok untuk melaporkan data apa yang sudah diperoleh dan mendiskusikan dalam kelompok berdasarkan data-data yang diperoleh tersebut. Langkah ini diulang-ulang sampai memperoleh solusi
5. Kegiatan diskusi penutup sebagai kegiatan akhir, apabila proses sudah memperoleh solusi yang tepat.

Menurut Berliana (2016, hlm. 24), *Problem Based Learning* merupakan pendekatan yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Masalah tersebut didasarkan dengan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Setiap masalah yang diberikan oleh guru kepada murid merupakan masalah sehari-hari yang dapat memberikan wawasan kepada siswa untuk mampu berpikir lebih luas dan mengaplikasikannya dengan memilih cara-cara yang tepat untuk memecahkan masalah.

Sebagai suatu model pembelajaran terdapat kelebihan dan kelemahan yang ada dalam model tersebut. Berikut ini merupakan kelebihan dari model *Problem-Based Learning* menurut Sanjaya (2007), yaitu :

1. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
2. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
3. Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.
4. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, *Problem-Based Learning* dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
5. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
6. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
7. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
8. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.

Kemudian berikut ini merupakan kelemahan dari model *Problem-Based Learning* menurut Sanjaya (2007), diantaranya:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
2. Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan penjelasan diatas maka model *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran dengan masalah dimana siswa dihadapkan pada suatu masalah yang sesuai dengan kemampuan dan pengetahuannya. Guru tidak memberikan konsep matematika dalam bentuk yang utuh melainkan sudah menjadi bentuk masalah-masalah yang harus dicari penyelesaiannya oleh siswa.

E. Self-Efficacy

Self-efficacy merupakan salah satu kemampuan pengaturan diri individu. Konsep *self-efficacy* pertama kali dikemukakan oleh Bandura. *Self-efficacy* mengacu pada persepsi tentang kemampuan individu untuk mengorganisasi dan mengimplementasi tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu (Bandura, 1986).

Baron & Byrne (2000), mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan penilaian individu terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, dan menghasilkan sesuatu. Schultz (1994), mendefinisikan *self-efficacy* sebagai perasaan kita terhadap kecukupan, efisiensi, dan kemampuan kita dalam mengatasi kehidupan. Disamping itu, menurut Zimmerman (2000), *self-efficacy* merupakan penilaian pribadi tentang kemampuan seseorang untuk mengatur dan melaksanakan program kerja dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan dan ia berusaha menilai tingkat, keumuman, dan kekuatan dari seluruh kegiatan dan konteks.

Berdasarkan persamaan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan atau kepercayaan individu mengenai kemampuan individu untuk mengorganisasi, mengimplementasi tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu, melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu dalam mengatasi kehidupan sehari-hari untuk bisa menyelesaikannya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi *self-efficacy* menurut Bandura (dalam Jess Feist dan Feist, 2010, hlm. 213-215), dapat ditumbuhkan dan dipelajari melalui empat hal yaitu:

a. Pengalaman Menguasai Sesuatu

Pengalaman menguasai sesuatu yaitu performa masa lalu. Secara umum performa yang berhasil akan menaikkan *self-efficacy* individu, sedangkan pengalaman pada kegagalan akan menurunkan. Setelah *self-efficacy* kuat dan berkembang melalui serangkaian keberhasilan, dampak negatif dari kegagalan-kegagalan yang umum akan berkurang secara sendirinya. Bahkan kegagalan-kegagalan tersebut dapat diatasi dengan memperkuat motivasi diri apabila seorang menemukan hambatan yang tersulit melalui usaha yang terus-menerus.

b. Modeling sosial

Pengamatan terhadap keberhasilan orang lain dengan kemampuan yang sebanding dalam mengerjakan sesuatu tugas akan meningkatkan *self-efficacy* individu dalam mengerjakan tugas yang sama. Begitu pula sebaliknya, pengamatan terhadap kegagalan orang lain akan menurunkan penilaian individu mengenai kemampuannya dan individu akan mengurangi usaha yang dilakukannya.

c. Persuasi Sosial

Individu diarahkan berdasarkan saran, nasihat dan bimbingan sehingga dapat meningkatkan keyakinannya tentang kemampuan-kemampuan yang dimiliki dapat membantu tercapainya tujuan yang diinginkan. Individu yang diyakinkan secara verbal cenderung akan berusaha lebih keras untuk mencapai suatu keberhasilan. Namun pengaruh persuasi tidaklah terlalu besar, karena tidak memberikan pengalaman yang dapat langsung dialami atau diamati individu. Pada kondisi tertekan dan kegagalan yang terus-menerus, akan menurunkan kapasitas pengaruh sugesti dan lenyap disaat mengalami kegagalan yang tidak menyenangkan.

d. Keadaan Fisiologis dan Emosional

Emosi yang kuat biasanya akan mengurangi performa, saat seseorang mengalami ketakutan yang kuat, kecemasan akut, atau tingkat stres yang tinggi, kemungkinan akan mempunyai ekspektasi efikasi yang rendah.

Pertumbuhan *self-efficacy* juga bergantung kepada faktor pribadi. Faktor yang berpengaruh terhadap pribadi pada saat menjalankan suatu tugas berkaitan dengan 3 unsur pokok, yaitu:

- a. *Structure Permanent Characteristic*. Yaitu dalam suatu kecakapan dan karakteristik individu yang telah menetap dalam kepribadiannya yang merupakan hasil interaksi antara hereditas dan lingkungan. Dalam hal ini termasuk pendidikan, pengalaman, struktur masyarakat, jenis kelamin, dan falsafah hidup.
- b. *Temporary State*. Keadaan dalam diri individu yang bersifat sementara, seperti sakit, marah, sedih, gembira, lapar dan sebagainya merupakan keadaan yang dapat mempengaruhi *self-efficacy*. Orang yang sakit biasanya mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap penampilan. Mereka akan merasa ragu terhadap kemampuannya untuk berhasil karena terganggu oleh keadaan sakit yang dideritanya. Sebaliknya orang sehat akan berbuat lebih baik dalam menalankan satu kegiatan tertentu.
- c. *Activity in Process*. Kegiatan yang sedang berlangsung. Orang yang sedang terlibat satu kegiatan akan terbagi konsentrasi pemikirannya bila dihadapkan dengan kegiatan lain dalam waktu yang bersamaan. Pada saat dia memutuskan perhatiannya untuk menyelesaikan satu tugas, maka tugas yang lainnya akan terabaikan, paling tidak hasilnya tidak akan maksimal.

F. Hasil Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa penelitiann yang relevan dengan penelitian ini yaitu Penelitian tentang penerapan model *Reciprocal Teaching* pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMPN 26 Padang pada tahun 2014 yang dilakukan oleh Nurul Atiqah, Herman Irwan, Nilawasti Z. Hasil dari penelitiannya adalah Hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika yang menerapkan model *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan pemahaman konsep matematika yang menerapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMPN 26 Padang.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Nurul Atiqah, Herman Irwan, Nilawasti Z adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, populasi yang di

ambil oleh peneliti yaitu populasi SMA. Sedangkan Nurul Atiqah, Herman Irwan, Nilawasti Z terikatnya yaitu mengukur pemahaman konsep matematika dan populasinya merupakan siswa SMPN. Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian Nurul Atiqah, Herman Irwan, Nilawasti Z adalah menggunakan model yang sama yaitu model *Reciprocal Teaching*.

Penelitian tentang Efektivitas Penggunaan Model *Reciporal Teaching* dengan Melakukan Fiedltrip terhadap Hasil Belajar Matematika, siswa kelas VII MTs. Manbaul Islam Losari Soko Tuban 2012, eksperimen kuantitatif yang dilakukan oleh Luluk Afifah. Hasilnya yaitu dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model *reciprocal teaching* dengan melakukan *fieldtrip* pada materi pokok perbandingan pada peta (skala) berbeda dengan hasil belajar peserta didik yang digunakan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik yaitu rata-rata kelompok eksperimen adalah 79,26. Sedangkan rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok kontrol adalah 63,82. Oleh karena itu jelas adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, penggunaan model *reciprocal teaching* dengan melakukan *fieldtrip* lebih efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII materi pokok skala dibandingkan dengan model konvensional.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Luluk Afifah adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, populasi yang diteliti oleh peneliti mengambil populasi SMA. Sedangkan Luluk Afifah variabel terikatnya yaitu mengukur hasil belajar matematika dan populasinya merupakan siswa MTs. Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian Luluk Afifah adalah menggunakan model yang sama yaitu model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Penelitian tentang penerapan model pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa pada tahun 2010 oleh Ria Sardayanti di MTS Daarul Hikmah Pamulang Kota Tangerang Selatan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika siswa, memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Ria Sardayanti adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, populasi yang diteliti oleh peneliti mengambil populasi SMA. Sedangkan Ria Sardayanti variabel terikatnya yaitu meningkatkan aktivitas belajar matematika dan populasinya merupakan siswa MTS. Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian meningkatkan aktivitas belajar matematika adalah menggunakan model yang sama yaitu model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Pada jurnal ini, penulis berusaha untuk menjelaskan indikator kemampuan penalaran matematika dan mengkaji hubungan, menggunakan teknik pemodelan regresi struktural, antara kemampuan penalaran matematis dan Pencapaian siswa dalam matematika. Yang dilakukan oleh Benson Adesina Adegoke pada tahun 2013. Dimana sampel terdiri dari 240 siswa Sekolah Menengah Pertama. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan empat indikator dasar uji kemampuan penalaran matematis dan Untuk mengembangkan model yang bisa membantu menjelaskan hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan Pencapaian di sekolah menengah matematika. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa memainkan peran utama dalam pembelajaran matematika pencapaian dalam matematika.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Benson Adesina Adegoke adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan sikap *self-efficacy* dan model *Reciprocal Teaching*, populasi yang diteliti oleh peneliti mengambil populasi SMA dan metode penelitiannya dimana peneliti menggunakan metode eksperimen. Sedangkan Benson Adesina Adegoke variabel terikatnya yaitu pencapaian dalam matematika dan populasinya Sekolah Menengah. Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian Benson Adesina Adegoke adalah tentang kemampuan penalaran matematis.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Seyyed Ali Ostovar-Namaghi pada tahun 2011. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh komparatif pengajaran *Reciprocal Teaching* pada kemampuan membaca peserta didik EFL. Dimana populasinya Universitas Teknologi Shahrood (SUT). Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun kinerjanya homogen dalam pre-test, kelompok

eksperimen mengungguli kelompok kontrol dalam post-test. Ini menunjukkan bahwa pengajaran *Reciprocal Teaching* memiliki keunggulan dibandingkan model transmisi. Dengan melampaui signifikansi statistik, seseorang dapat menghubungkan efek diferensial pengajaran *Reciprocal Teaching* dengan proses dialogis untuk membangun makna teks dan strategi yang menyebabkan keterlibatan aktif peserta didik. Dengan mempertimbangkan manfaat pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini, peneliti merekomendasikan penggunaan metode ini sebagai pengganti model tradisional dalam konteks EFL.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Seyyed Ali Ostovar-Namaghi adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, populasi yang diteliti oleh peneliti mengambil populasi SMA dan metode penelitiannya dimana peneliti menggunakan metode eksperimen. Sedangkan Seyyed Ali Ostovar-Namaghi variabel terikatnya yaitu kemampuan membaca peserta didik EFL dan populasinya Universitas Teknologi Shahrood (SUT). Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian Seyyed Ali Ostovar-Namaghi adalah penelitian menggunakan metode eksperimen dan menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rohana, pada tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk menguji peningkatan kemampuan penalaran matematis melalui pembelajaran reflektif. Subjek Dari penelitian ini adalah mahasiswa Program Pendidikan Matematika di salah satu perguruan tinggi swasta di Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RL berpengaruh positif terhadap prestasi dan Peningkatan kemampuan penalaran matematika guru.. Dengan kata lain, Hasil penelitian menunjukkan bahwa RL secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan MRA. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prestasi dan peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa Guru yang menerima RL lebih baik dari pada siswa yang menerima CL.

Hal yang berbeda dari penelitian penulis dengan penelitian Rohana adalah variabel terikatnya, yaitu penulis menggunakan sikap *self-efficacy*, populasi yang diteliti oleh peneliti mengambil populasi SMA. Sedangkan Rohana variabel terikatnya yaitu pembelajaran reflektif dan populasinya mahasiswa Program Pendidikan Matematika. Hal yang sama dari penelitian penulis dengan penelitian Rohana adalah menggunakan kemampuan penalaran matematis.

G. Kerangka Pemikiran

Kegiatan pembelajaran bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan sehingga dalam proses pembelajaran pada dasarnya guru bukan hanya sekedar mentransfer kepada siswa. Lebih dari itu, di dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan memikirkan gagasan-gagasan yang diberikan sehingga siswa tidak hanya mengandalkan kemampuannya. Pembelajaran matematika seharusnya merupakan kegiatan interaksi antara guru-siswa, siswa-siswa, dan siswa-guru untuk memperjelas pemikiran dan pemahaman terhadap suatu gagasan.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan strategi pembelajaran yang diharapkan memiliki pengaruh baik terhadap penalaran matematis dan *Self-efficacy* siswa. Tahapan – tahapan pembelajarannya yaitu :

1. Pada awal kegiatan pembelajaran, guru bertanggungjawab untuk memimpin tanya jawab dan melaksanakan keempat strategi *Reciprocal Teaching* yaitu, merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali dan memprediksi.
2. Pada tahap merangkum, siswa merangkum dari hasil bacaan yang berhubungan dengan materi yang diajarkan yaitu turunan fungsi trigonometri. siswa membaca dari berbagai sumber tentang materi yang diberikan. Dari tahap merangkum ini siswa sudah mulai melakukan penalaran matematis dimana siswa membaca berbagai informasi yang berhubungan dengan materi yang diberikan, kemudian siswa memahami tentang materi yang sedang dipelajarinya.
3. Pada tahap menyusun pertanyaan, siswa membuat beberapa pertanyaan dari hasil bacaan yang mereka telah lakukan, dalam hal ini siswa melakukan penalaran terhadap apa yang telah mereka pahami tentang materi yang dipelajari dari berbagai sumber. Setelah itu siswa membuat pertanyaan terhadap materi yang mereka kurang pahami. Pada tahap ini siswa semakin sering melakukan penalaran dari materi-materi yang mereka pelajari.
4. Pada tahap menjelaskan kembali, siswa menjelaskan kembali materi yang diberikan kepada mereka. Dimana siswa mempelajari materi tersebut dari kegiatan mereka mencari informasi tentang materi yang mereka pelajari dari berbagai sumber. Setelah itu perwakilan dari siswa akan menjelaskan tentang materi tersebut yang telah siswa pahami.

5. Pada tahap memprediksi, siswa mengemukakan alasannya tentang materi yang telah dia pahami kepada teman-temannya. Dalam hal ini siswa sudah bisa melakukan penalaran terhadap materi yang diberikan kepadanya di awal pembelajaran. Sehingga siswa tersebut bisa menjelaskan tentang materi turunan trigonometri yang siswa pahami.

Adapun saat proses pembelajaran menggunakan *Reciprocal Teaching* yaitu seperti berikut.

1. Pada proses pertemuan pertama ini guru menerangkan tentang model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Kemudian menyiapkan materi ajar yang harus dipelajari peserta didik secara mandiri, peserta didik melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru. Kemudian peserta didik mempelajari materi yang ditugaskan oleh guru.
2. Pada tahap berikutnya, guru membagi kelompok siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 6-7 peserta didik dan dipilih secara heterogen dan mulai berdiskusi masalah yang disajikan dalam LKS. Selama diskusi siswa dituntut untuk mengomunikasi permasalahan yang disajikan dalam bentuk ekspresi matematika. Dan siswa juga dituntut untuk bisa berdiskusi dengan teman sekelompoknya mengenai gagasan yang dimiliki.
3. Pada tahap selanjutnya guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan teman. Pada tahap ini akan terlihat bagaimana pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan *self-efficacy*.
4. Pada tahap terakhir, perwakilan dari kelompok peserta didik, menjelaskan materi yang disajikan dalam LKS didepan kelas, dan guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses – proses yang mereka gunakan.

Sedangkan untuk model pembelajaran *Problem-Based Learning* terdapat lima tahap utama yang dimulai dengan memperkenalkan siswa terhadap masalah yang diakhiri dengan tahap penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut yaitu

1. Orientasi siswa kepada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, pengajuan masalah, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.

2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Pada tahap ini siswa belum sepenuhnya melakukan penalaran matematis.

3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa mulai melakukan penalaran matematis dan guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai untuk membantu mereka dalam menyelesaikan tugas dengan kelompoknya.

5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan. Disini siswa telah melakukan penalaran melalui kegiatan penyelidikan mereka dalam mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan materi yang dipelajari.

Berdasarkan pemaparan di atas maka pada model *Reciprocal Teaching*, tahap-tahap pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *Self-efficacy*. Dan pada model pembelajaran *Problem-Based Learning* siswa diberi kesempatan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *Self-efficacy* dengan arahan guru dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepada siswa. Sehingga dari uraian diatas, diduga bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan penalaran matematis

dan *Self-efficacy* siswa. Kerangka pemikiran hasil penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan model pembelajaran *Problem-Based Learning* adalah sebagai berikut:



Bagan 2.1 Kerangka Pemikiran

H. Asumsi dan Hipotesis

5. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25), mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai sehingga hipotesisnya atau apa yang di duga akan terjadi itu, sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- a. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan sikap *self efficacy* siswa dalam pembelajaran di kelas.
- b. Pelaksanaan pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* dilakukan oleh guru sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan.

6. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka dalam penelitian ini mengambil hipotesis sebagai berikut:

- a. Kemampuan penalaran matematis siswa SMA yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem-Based Learning*
- b. *Self efficacy* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning*