

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran ini dimunculkan oleh Palinscar dan Brown pada tahun 1984, ketika dia menemukan beberapa muridnya yang mengalami kesulitan dalam memahami sebuah teks bacaan. Palinscar dan Brown (1984:117) menyatakan konsep *Reciprocal Teaching* sebagai berikut:

“Reciprocal teaching refers to an instructional activity that takes place in the form of a dialogue between teachers and students regarding segments of text. The dialogue is structured by the use of four strategies: summarizing, question generating, clarifying, and predicting. The teacher and students take turns assuming the role of teacher in leading this dialogue.”

Artinya pengajaran timbal balik sebagai sebuah aktivitas pembelajaran dalam bentuk dialog antara guru dan siswa yang berkenaan dengan bagian dari suatu teks. Dialog tersebut tersusun atas empat strategi yaitu merangkum/meringkas, membuat pertanyaan, mengklarifikasi/menjelaskan, dan memprediksi. Guru dan siswa bergiliran dalam memimpin sebuah dialog dengan menerapkan empat strategi dalam pengajaran timbal balik tersebut.

Young dkk (2006:107) mendefinisikan *“Reciprocal teaching is an instructional strategy based on modeling and guided practice, in which the instructor first models a set of reading comprehension strategies and then gradually cedes responsibility for these strategies to the students”*. Artinya pengajaran timbal balik adalah strategi instruksional yang didasarkan pada pemodelan dan praktik terpandu, di mana instruktur pertama-tama membuat

serangkaian strategi pemahaman bacaan dan kemudian secara bertahap menyerahkan tanggung jawab atas strategi ini kepada siswa. Kemudian Reilly (2009:182) juga menyatakan “*Reciprocal Teaching is an instructional procedure that was designed to improve reading comprehension*”. Artinya pengajaran timbal balik adalah prosedur instruksional yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman bacaan. Sedangkan menurut Trianto (2009:173) mendefinisikan bahwa “*Reciprocal teaching* merupakan suatu pendekatan konstruktivis yang berdasarkan pada prinsip-prinsip pembuatan atau pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang pemahamannya rendah”.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* menekankan pada siswa untuk bekerja dalam suatu kelompok yang setiap anggotanya saling berkomunikasi untuk menyampaikan pendapat ataupun bertanya dalam rangka bertukar pengalaman belajar satu dengan lainnya agar siswa dapat memahami suatu materi pelajaran dengan baik. Artinya, model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih menekankan pada pendekatan dialogis dalam pembelajaran baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk memiliki kemampuan dialog yang baik serta teliti dan peka dalam mengamati situasi. Pada prosesnya, mungkin saja ada siswa yang memiliki kecenderungan diam, guru harus melakukan *scaffolding*. Shoimin (2014:153) “*Scaffolding* merupakan bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu”. Artinya siswa kembali mengambil tanggung jawab sebagai subjek belajar yang membangun pemahaman dengan jalan merangkai pengalaman yang

telah dimiliki dengan pengalaman baru yang dijumpai untuk mengetahui apa saja yang belum diketahuinya.

Penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika sebenarnya sama dengan penerapan pada pembelajaran bahasa Inggris tetapi terdapat perubahan alur strategi, seperti pernyataan Garderen (2004 : 226-227) berikut :

“A different version of reciprocal teaching can be applied to developing comprehension of mathematical word problems. The four major components of this difference approach are : clarifying, predicting, questioning, and summarizing. After these four major have done, the exercise like problem solving can be given to the students.”

Garderen menyatakan bahwa versi yang berbeda dari pembelajaran *Reciprocal Teaching* diterapkan untuk membangun pemahaman siswa dalam mengatasi permasalahan matematika. Empat tahapan penting dari versi lain pembelajaran *Reciprocal Teaching* meliputi : *Clarifying* (mengklarifikasi/menjelaskan), *Predicting* (memprediksi), *Questioning* (membuat soal/pertanyaan) serta *Summarizing* (merangkum). Selain itu Reilly (2008:185) menyatakan alur tahapan yang berbeda dari *Reciprocal Teaching* yang didasarkan pada model yang diajukan oleh Palinscar dan Brown, *reciprocal Teaching* ini memiliki empat tahapan yaitu: *predicting* (memprediksi), *clarifying* (mengklarifikasi/menjelaskan), *questioning* (membuat pertanyaan) and *summarizing* (merangkum). Adapun penjelasan mengenai tahapan-tahapan *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika yang merupakan penggabungan menurut Garderen (2004:227-228) dan Reilly (2008: 185-186) adalah sebagai berikut :

1. Prediksi (*predicting*)

Predicting artinya prediksi. Memprediksi melibatkan gabungan pengetahuan pembaca sebelumnya, pengetahuan baru dari teks, dan struktur teks untuk menciptakan hipotesis yang berkaitan dengan arah teks dan maksud penulis secara tertulis. Memprediksi memberikan alasan umum untuk membaca - untuk mengkonfirmasi atau mengkonfirmasi hipotesis yang dihasilkan sendiri. (Young, 2006:107).

Tahap ini merupakan tahap dimana siswa diajak untuk memprediksi hubungan antar konsep satu dengan konsep pembelajaran yang lain. Hubungan antarkonsep pembelajaran tersebut dapat berupa hubungan antara konsep yang telah dipelajari dengan konsep yang sedang dipelajari maupun hubungan antar konsep pada materi yang sedang dipelajari.

2. Klarifikasi/Menjelaskan (*clarifying*)

Clarifying artinya mengklarifikasi atau menjelaskan. Klarifikasi melibatkan identifikasi dan klarifikasi aspek teks yang tidak jelas, sulit, atau tidak biasa. Aspek ini bisa meliputi kalimat canggung atau struktur bagian, kosakata yang tidak biasa, referensi yang tidak jelas, atau konsep yang tidak jelas. Klarifikasi memberi motivasi untuk memperbaiki kebingungan melalui pembacaan ulang, penggunaan konteks di mana teks itu ditulis dan / atau dibaca, dan penggunaan sumber daya eksternal (Young, 2006:107).

Tahap ini merupakan tahapan penting saat pembelajaran terutama bagi siswa yang mempunyai kesulitan memahami suatu materi. Siswa dapat bertanya kepada guru tentang konsep yang dirasa masih sulit atau belum bisa dipecahkan

bersama kelompoknya. Pada saat ini siswa yang bertugas membimbing teman kelompok yang belum mengerti dalam mengklarifikasi atau menjelaskan masalah. Selain itu, guru juga dapat mengklarifikasi atau menjelaskan konsep dengan memberikan pertanyaan kepada siswa.

3. Membuat Pertanyaan (*questioning*)

Questioning adalah mempertanyakan. Mempertanyakan melibatkan identifikasi informasi, tema, dan gagasan yang penting dan penting untuk mendapat pertimbangan lebih lanjut. Informasi, tema, atau ide utama atau penting digunakan untuk menghasilkan pertanyaan yang kemudian digunakan sebagai tes diri bagi pembaca. Mempertanyakan menyediakan konteks untuk mengeksplorasi teks lebih dalam dan meyakinkan pembangunan makna (Young, 2006:107).

Pada tahap ini bertanya digunakan untuk memantau dan mengevaluasi sejauh mana pemahaman siswa terhadap bahan materi. Siswa membuat pertanyaan sendiri/membuat soal yang diajukan kepada diri sendiri kemudian menjawabnya (proses ini disebut metakognitif). Dengan melakukan proses metakognitif ini, siswa dapat melakukan *crosscheck* tentang informasi yang telah diperoleh dari proses belajar dan materi

4. Merangkum (*Summarizing*)

Summarizing artinya merangkum. Merangkum adalah proses untuk mengidentifikasi informasi penting, tema, dan gagasan dalam sebuah teks dan mengintegrasikannya ke dalam sebuah pernyataan yang jelas dan ringkas yang mengkomunikasikan makna penting dari teks tersebut. Merangkum mungkin didasarkan pada satu paragraf, bagian teks, atau keseluruhan bagian. Merangkum

memberikan dorongan untuk menciptakan sebuah konteks untuk memahami secara spesifik teks (Young, 2006:107).

Pada tahap ini, terdapat kesempatan bagi siswa untuk dapat merangkum atau meringkas informasi-informasi yang terkandung dalam materi.

Tahapan-tahapan dalam model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat diubah alurnya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, seperti Palinscar dan Brown (1984:117) yang menggunakan alur *Summarizing – Questioning – Clarifying – Predicting* dalam pembelajaran bahasa Inggris, sedangkan Garderen (2004:226) menggunakan alur *Clarifying – Predicting – Questioning – Summarizing* dalam pembelajaran matematika. Reilly (2008:185) menggunakan alur *Predicting – Clarifying – Questioning – Summarizing*. Namun, dalam penelitian ini peneliti menggunakan alur tahapan Reilly yaitu *Predicting - Clarifying – Questioning – Summarizing*.

Menurut Shoimin (201:154), kekuatan-kekuatan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, sebagai berikut:

- a. Melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga kemampuan dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan.
- b. Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain. Dengan demikian, penerapan pembelajaran ini dapat dipakai siswa dalam mempresentasikan idenya.
- c. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan. Dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang sedang dibahas, siswa akan lebih mudah dalam mengingat suatu konsep. Pengertian siswa tentang

suatu konsep pun merupakan pengertian yang benar-benar dipahami oleh siswa.

B. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Menurut Garderen (2004) dan Shoimin (2014:154-155) langkah-langkah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* , sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
2. Guru memberikan informasi dan alur pembelajaran *Reciprocal Teaching* serta menjelaskan tahapan-tahapan *Reciprocal Teaching* kepada siswa.
3. Guru membagikan LKS yang memuat soal yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok. LKS tersebut memuat tahapan-tahapan yang terdapat pada *Reciprocal Teaching*.
4. Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen dengan masing-masing kelompok berjumlah 4-5 orang.
5. Setelah membaca LKS, siswa mengerjakan LKS *Reciprocal Teaching* dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

a. Memprediksi (*predicting*)

Siswa membaca tips dan info yang terdapat dalam LKS kemudian siswa membaca masalah pada LKS dan mulai memprediksi masalah tersebut untuk menentukan dua besaran variabel yang terdapat dalam masalah tersebut secara berkelompok. Siswa dapat bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan dalam memprediksi dua besaran variabel tersebut.

b. Menjelaskan/mengklarifikasi (*clarifying*)

Siswa melakukan diskusi secara berkelompok untuk menjelaskan/mengklarifikasi hasil prediksi pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, siswa menggabungkan informasi yang telah didapat pada tahap sebelumnya sebagai informasi untuk menyelesaikan tahap ini.

c. Membuat pertanyaan (*Question Generating*)

Hasil diskusi, siswa secara individu merumuskan pengetahuan mengenai materi dan siswa dapat membuat/menjawab pertanyaan yang dibuat sendiri untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai konsep pada materi yang dibahas.

d. Merangkum (*Summarizing*)

Siswa diminta untuk merangkum materi yang telah dibahas.

6. Dipilih salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi sebagai guru siswa, sedangkan kelompok lain memperhatikan dan memberikan tanggapan.
7. Kegiatan akhir pembelajaran siswa dan guru membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.

C. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Menurut Shoimin (2014: 156-157), kelebihan dari model pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan kreativitas siswa.
2. Memupuk kerja sama antarsiswa.

3. Siswa belajar dengan mengerti.
4. Karena belajar dengan mengerti, siswa tidak mudah lupa.
5. Siswa belajar mandiri.
6. Siswa termotivasi untuk belajar.
7. Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap.
8. Siswa lebih memerhatikan pelajaran karena menghayati sendiri.
9. Memupuk keberanian berpendapat dan berbicara di depan kelas.
10. Melatih siswa untuk menganalisis masalah dan mengambil kesimpulan dalam waktu singkat.
11. Menumbuhkan sikap menghargai guru karena siswa akan merasakan perasaan guru pada saat mengadakan pembelajaran terutama pada saat siswa ramai atau kurang memerhatikan.
12. Dapat digunakan untuk materi pelajaran yang banyak dan alokasi waktu yang terbatas.

Menurut Shoimin (2014: 156-157), kelemahan dari model pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah sebagai berikut:

1. Adanya kekurang-sungguhan para siswa yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan tak tercapai.
2. Pendengar sering menertawakan tingkah laku siswa menjadi guru sehingga merusak suasana.

3. Kurangnya perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memerhatikan aktivitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.
4. Butuh waktu yang lama.
5. Sangat sulit diterapkan jika pengetahuan siswa tentang materi prasyarat kurang.
6. Adakalanya siswa tidak mampu akan semakin tidak suka dengan pembelajaran tersebut.
7. Tidak mungkin seluruh siswa akan mendapat giliran untuk menjadi "guru siswa".

D. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kata komunikasi merupakan terjemahan dari bahasa Inggris *communication* yang dikembangkan di Amerika Serikat. Komunikasi, secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat baik langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media (Susanto, 2013:213). Menurut Suparni (2016:116), Komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atas berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Rachmayani (2014:16) komunikasi adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan atau menerima gagasan, sehingga terjadi proses belajar. Beberapa definisi di atas, maka komunikasi adalah suatu proses mentransfer informasi dari satu orang kepada orang lain baik melalui lisan maupun melalui media.

Ontario Ministry of Education (2005) menyatakan “*Mathematical communication is an essential process for learning mathematics because through communication, students reflect upon, clarify and expand their ideas and understanding of mathematical relationships and mathematical arguments*”.

Artinya Komunikasi matematis adalah proses penting untuk belajar matematika karena melalui komunikasi, siswa merenungkan, mengklarifikasi dan memperluas gagasan dan pemahaman mereka tentang hubungan matematis dan argumen matematis. Sedangkan Ramdani (2012:47-48) menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, symbol, istilah, serta informasi matematis yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasikan dan diskusi. Adapun komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi dilingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah (Susanto, 2013:213).

Kemampuan komunikasi dipandang sebagai kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang dipelajari sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Dengan siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya, maka dapat terjadi renegotiasi respon antar siswa dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran. Susanto (2013:214), mengungkapkan beberapa alasan pentingnya komunikasi matematis bagi siswa, yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dapat merumuskan konsep dan strategi.
2. Kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika.
3. Kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagai pikiran.

Sumarmo (2014:7) mengemukakan indikator komunikasi matematis, sebagai berikut:

1. Menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, ide, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematik)
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Memahami suatu representasi matematika
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Baroody (Ansary, 2016:17-24) mengemukakan terdapat lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah:

1. Reperesentasi (*representation*), diartikan sebagai bentuk dari hasil translasi suatu masalah atau ide, atau transisi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan .

Selain itu, dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.

2. Mendengar (*listening*), dalam proses diskusi aspek mendengar salah satu aspek yang sangat penting. Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau berkomentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan. Siswa sebaiknya mendengar dengan hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya. Mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang efektif.
3. Membaca (*reading*), adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun atau dikonstruksi secara aktif oleh siswa sendiri. Pengetahuan atau konsep-konsep yang terdapat dalam buku teks atau modul tidak dapat dipindahkan kepada siswa, melainkan mereka bangun sendiri lewat membaca.
4. Diskusi (*discussing*) merupakan sarana bagi seseorang mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan. Beberapa kelebihan dari diskusi , antara lain: (1) dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi; (2) membantu siswa mengkontruksi pemahaman matematik; (3) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun ide bersama pakar

lainnya dalam satu tim; dan (4) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana.

5. Menulis (*writing*), kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif.

Indikator kemampuan komunikasi matematis (tulisan) yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan komunikasi matematis (tulisan) menurut Sumarmo (2014: 7), antara lain:

1. Menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, ide, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematik).
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
4. Memahami suatu representasi matematika
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Tabel 2.1

Indikator dan Deskriptor Kemampuan Komunikasi Matematis (Tulisan)

No	Indikator kemampuan komunikasi matematis (tulisan)	Deskriptor
1.	Menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, ide, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram,	Siswa mampu menuliskan situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa/symbol (menentukan variabel x dan y)

	tabel, grafik, atau ekspresi matematika)	
2.	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa	Siswa dapat menuliskan situasi atau masalah ke dalam bentuk tabel.
3.	Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika	Siswa dapat membuat membuat model matematika dari situasi atau masalah yang diberikan
4	Memahami suatu representasi matematika	Siswa dapat menuliskan model matematika dengan tepat atau siswa dapat mengubah bentuk model matematika ke dalam bentuk grafik
5	Mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri	Siswa mampu membuat rangkuman atau kesimpulan dari masalah matematika.

Sedangkan indikator komunikasi matematis yang digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis (lisan) menurut Ansari (2016:41), yaitu: membaca, mendengarkan, dan berdiskusi.

Tabel 2.2

Indikator dan Deskriptor Kemampuan Komunikasi Matematis (Lisan)

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis (Lisan)	Deskriptor
1	Membaca	a. Siswa menandai point-point penting dari materi yang dibahas pada kegiatan pembelajaran.
		b. Siswa dapat menghubungkan hal-hal penting dari materi dan menyusun rangkuman atau kesimpulan
		c. Siswa dapat membuat/mengajukan pertanyaan dan meminta penjelasan ketika ada yang tidak dimengerti dari materi yang dibahas
		a. Siswa memperhatikan penjelasan guru

2	Mendengarkan	b. Siswa memperhatikan penjelasan teman satu kelompok saat diskusi
		c. Siswa memperhatikan penjelasan kelompok lain saat mempresentasikan hasil diskusi
3	Berdiskusi	a. Siswa mengeluarkan pendapat, memberikan saran atau kritikan pada saat pembelajaran/presentasi hasil diskusi
		b. Siswa dapat bekerja sama dalam mencari solusi menyelesaikan permasalahan
		c. Siswa memberikan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dimengerti pada saat proses diskusi berlangsung baik kepada guru ataupun kepada teman satu kelompok.

Pengelompokkan hasil *posttest* dan observasi pada penelitian ini menggunakan kriteria kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Arikunto dalam (Arifin, 2016:153) berdasarkan skor yang diperoleh, sebagai berikut:

Tabel 2.3

Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Persentase	Kategori
86% - 100%	Sangat Tinggi
71% - 85%	Tinggi
56% - 70%	Sedang
41% - 55%	Rendah
0% - 40%	Sangat Rendah

E. Hubungan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dalam proses pembelajaran akan selalu terjadi suatu peristiwa saling berhubungan atau komunikasi antara pemberi pesan (guru) yang memiliki sejumlah

unsur dan pesan yang ingin disampaikan, serta cara menyampaikan pesan kepada siswa sebagai penerima pesan (Susanto, 2013:214). Kemampuan komunikasi matematis menjadi penting ketika diskusi antarsiswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Dengan siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya, maka dapat terjadi renegotiasi respons antarsiswa, dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran (Susanto, 2013:214).

Dalam kurikulum 2006 ditegaskan bahwa tujuan pembelajaran Matematika salah satunya adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain. Terdapat dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. Pertama, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa-bahasa. Kedua, matematika dan belajar matematis dalam bathinnya merupakan aktivitas sosial. Sesuai dengan pilar-pilar belajar yang ada dalam kurikulum pendidikan, dimana salah satu pilarnya adalah belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, afektif, dan menyenangkan (Depdiknas dalam Rachmayani, 2014:15). Sisi lain Greenes dan Schulman (1996) (dalam Ansari, 2016:6) mengatakan, komunikasi matematik merupakan : kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, model keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh

informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai, dan mempertajam ide.

Namun, dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematis belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas sebagaimana yang diungkapkan oleh para matematikawan bahwa kemampuan komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang perlu diupayakan peningkatannya. Dengan kata lain dibutuhkan suatu cara model pembelajaran yang dapat mendorong komunikasi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong komunikasi siswa adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Karena menurut Palinscar dan Brown (1984:117) , model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sebagai sebuah aktivitas pembelajaran dalam bentuk dialog antara guru dan siswa maupun siswa dengan siswa yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Predicting, Clarifying, Questioning* dan *Summarizing*.

F. Kajian Materi Pembelajaran

1. Merancang Model Matematika

Untuk dapat menyelesaikan masalah program linier terlebih dahulu harus bisa menerjemahkan masalah dalam bentuk kalimat ke dalam bahasa matematika. Langkah ini disebut pemodelan matematika. Model matematika terdiri dari dua bagian. Bagian pertama memodelkan tujuan pengoptimalkan, keuntungan atau laba maksimum, biaya atau ongkos minimum , dan lain-lain. Model tujuan pengoptimalan selalu menggunakan sebuah fungsi persamaan linier dua variable yang disebut *fungsi tujuan, fungsi sasaran, fungsi objektif* atau *objective*

function).

Bagian kedua merupakan model matematika yang menampilkan sumber daya yang membatasi, jumlah bahan baku yang tersedia, jam kerja mesin dalam satuan waktu, jumlah modal yang tersedia, dan lain-lain. Model matematika sumber daya yang membatasi menggunakan beberapa pertidaksamaan linier dua variabel yang disebut *fungsi-fungsi pembatas* (kendala atau *constraint function*). Secara umum model matematika suatu program linier kira-kira sebagai berikut:

Fungsi tujuan:

Maksimumkan atau minimumkan $Z=f(x,y)=ax+by$

Fungsi-fungsi pembatas:

$dx+ey\leq c$ atau $dx+ey\geq c$

$fx+gy\leq h$ atau $fx+gy\geq h$

$x\geq 0$

$y\geq 0$

2. Menentukan Nilai Optimum

Pengoptimalan (meminimalkan atau memaksimalkan) suatu tujuan yang berupa fungsi linier dua variabel dari sekumpulan fungsi pembatas yang merupakan suatu sistem pertidaksamaan linier dua variabel. Secara sederhana bisa diselesaikan dengan pendekatan metode uji titik sudut.

Pada metode uji titik sudut, nilai optimum dari fungsi $Z = ax + by$ ditentukan dengan menghitung nilai-nilai Z pada setiap titik sudut yang diperoleh dari daerah penyelesaian yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear fungsi-fungsi pembatas (daerah berarsiran pada grafik). Nilai-nilai Z yang paling

kecil akan merupakan nilai minimum.

G. Kajian Penelitian yang Relevan

Untuk mendukung penelitian ini, berikut ini disajikan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut yaitu:

Hajroni (2014), dalam penelitiannya yang berjudul “*Upaya Meningkatkan Pemecahan Masalah Melalui Teknik Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching)*” yang menyimpulkan bahwa penerapan teknik pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada siklus I, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebesar 67,07% meningkat menjadi 70,04% pada siklus II. Peningkatan juga terjadi pada nilai rata-rata indikator memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Aktivitas siswa dalam pembelajaran meningkat dari persentase rata-rata 68,88% pada siklus I menjadi 80,60% pada siklus II. Berdasarkan jurnal harian siswa, respon positif siswa meningkat dari persentase rata-rata 60,14% menjadi 71,50%.

Sufina Nurhasanah (2010), dalam penelitiannya “*Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching Terhadap Berpikir Kritis Siswa Dalam Belajar Matematika (studi eksperimen SMP Al Hasra Depok)*” menyimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran *reciprocal teaching*

(pengajaran terbalik) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran konvensional, dengan kata lain perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan perlakuan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan pendekatan *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika.

Desy Amelia (2012), dalam penelitiannya yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Model Reciprocal Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Palembang*” yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* dengan hasil belajar matematika tanpa menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Dilihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan metode *Reciprocal Teaching* lebih baik dari nilai rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan metode *Reciprocal Teaching*. Jadi, model *Reciprocal Teaching* berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa.

Tabel 2.4

Perbedaan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu

Nama	Model yang Diterapkan	Judul Penelitian	Materi Pelajaran	Aspek yang Diukur
Hajroni	<i>Reciprocal Teaching</i>	Upaya Meningkatkan Pemecahan Masalah Melalui Teknik Pembelajaran Terbalik (<i>Reciprocal Teaching</i>)	<i>Lingkaran</i>	Pemecahan Masalah
Sufina Nurhasanah	<i>Reciprocal Teaching</i>	Pengaruh Pendekatan <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Berpikir Kritis Siswa Dalam Belajar Matematika (studi	<i>Fungsi</i>	Berpikir Kritis

		eksperimen SMP Al Hasra Depok		
Desy Amelia	<i>Reciprocal Teaching</i>	Pengaruh Penggunaan Model <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Palembang	<i>Volume Kubus dan Balok</i>	Hasil Belajar
Yulia Agustini	<i>Reciprocal Teaching</i>	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	<i>Program Linear</i>	Kemampuan Komunikasi Matematis

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan teoritis di atas maka dirumuskan hipotesis yaitu dapat dinyatakan hipotesis nol dan hipotesis (H_0) dan hipotesis kerja (H_1) sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap

kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI MAN 1 Palembang.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan

komunikasi matematis siswa di kelas XI MAN 1 Palembang.