

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta pembentukan sikap pada peserta didik.

Menurut Rusydi bahwa:

“Pembelajaran merupakan aktivitas dan proses yang sistematis dan sistematis yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu: pendidik/pengajar, kurikulum, peserta didik, metode, strategi, sumber belajar, fasilitas dan administrasi. Masing-masing komponen tidak bersifat parsial (terpisah) atau berjalan sendiri-sendiri, tetapi berjalan secara teratur, saling bergantung, komplementer dan berkesinambungan sehingga diharapkan melaluinya peserta didik dapat melakukan aktivitas belajar secara baik dan tentunya diharapkan pula hasil belajarnya berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan dapat tercapai pula”. Sedangkan Menurut Surya dalam Lefudin menyatakan bahwa: “Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.¹

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis dan terprogram oleh individu untuk membantu proses belajar sehingga memperoleh perubahan didalam dirinya.

Menurut Tinggih bahwa: “Matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan hasil

¹Rusydi Ananda dan Abdillah. 2018. *Pembelajaran Terpadu*. Medan:Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia. h.2-3

observasi atau eksperimen disamping penalaran”.² Dari uraian tersebut dapat kita lihat bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang dapat di serap cepat oleh akal.

Sedangkan menurut Rora bahwa: “Pembelajaran matematika merupakan kegiatan belajar matematika yang memiliki rencana terstruktur dengan melibatkan pikiran, aktifitas dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah serta penyampaian informasi gagasan”.³ Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara penalaran serta dilakukan secara terstruktur dan konsep yang diajarkan berhubungan satu dengan yang lainnya.

Setiap pelajaran pasti mempunyai tujuan agar kita tahu apa yang harus kita capai. Adapun tujuan pelajaran matematika merupakan siswa harus mampu memiliki konsep terutama berhitung.

Menurut Rora Rizki Wandini dalam BSNP bahwa: “tujuan pelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dengan algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pola pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

²Rora Rizki Wandini. 2019. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV Widya Pustaka. h.2

³*Ibid.* h.4

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain tujuan umum yang menekankan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta memberikan tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematik juga membuat tujuan khusus matematika yaitu:

1. Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung sebagai latihan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menumbuhkan kemampuan siswa, yang dapat diahli gunakan melalui kegiatan matematika.
3. Mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bakal belajar lebih lanjut.
4. Membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin".⁴

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan matematika adalah siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapi kemudian dapat mengkomunikasikan gagasan, dan mampu menghargai jika terdapat perbedaan

⁴*Ibid*, h. 11-12

dalam proses pemecahan masalah, serta siswa diharapkan dapat lebih disiplin, berpikir kritis, cermat, dan logis.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan suatu masalah sebuah merupakan suatu kegiatan bagi setiap manusia. Karena pada kenyataannya setiap manusia selalu dihadapkan dengan masalah-masalah dan kita perlu mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Bila kita gagal menyelesaikan masalah dengan satu cara, maka kita harus mencoba kembali untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang lain sehingga kita dapat menyelesaikan masalah.

Sebagaimana Allah berfirman dalam surah Al-Insyirah Ayat 5-8:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧) وَإِلَى رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

Artinya: “(5) Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. (6) sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. (7) maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain. (8) dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”. (QS: Al-Insyirah,5-8).⁵

Dari ayat diatas dapat disimpulkan bahwa sesungguhnya tidak ada kesulitan yang tidak teratasi. Jika jiwa kita bersemangat untuk keluar dari kesulitan dan mencari jalan pemecahan menggunakan akal pikiran yang jitu dengan ber-*tawakkal* sepenuhnya kepada Allah niscaya kita akan keluar dan selamat dari kesulitan ini. Sekalipun berbagai godaan, hambatan dan rintangan datang silih berganti, namun pada akhirnya kita akan berhasil meraih kemenangan.

⁵Departemen Agama RI, *AL-Quran dan Terjemah*, Jawa Barat: CV Penerbit Diponegoro. h. 478

Menurut A.M.Taufan Asfar menyatakan bahwa: “kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan pengetahuan yang dimiliki setiap orang yang dalam pemecahannya berbeda-beda tergantung pada apa yang dilihat, diamati, diingat dan dipikirkannya sesuai pada kejadian kehidupan nyata”.⁶ Jadi dapat kita simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah sebuah proses menyelesaikan masalah untuk mencari jalan keluar dengan melalui prosedur-prosedur tertentu untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Fadjar Shadiq menyatakan bahwa:”...suatu pernyataan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku”.⁷ Menurut Fadjar Shadiq, ia mengemukakan dengan buku yang berbeda yaitu Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa, bahwa: “Dikenal dua macam masalah, yaitu soal cerita (*textbook word problem*) dan masalah proses (*process problem*).

Pada masa-masa yang lalu, masalah diberikan setelah teorinya didapatkan para siswa, sehingga para siswa hanya belajar untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika yang didapat namun tidak pernah atau sedikit sekali mendapat kesempatan untuk belajar memecahkan masalah yang dikategori sebagai masalah proses. Padahalnya, para siswa harus diberikan kesempatan untuk mempelajari proses pemecahan masalah yang terkategori masalah proses”.⁸

⁶A.M Irfan Taufan Asfar,dkk. 2018. *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Sukabumi:CV Jejak. h. 28

⁷Fadjar Shadiq. 2014. *Belajar Memecahkan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.h. 7

⁸Fadjar Shadiq. 2014. *Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta:Graha Ilmu. h.110

Terdapat Indikator kemampuan pemecahan masalah pada penelitian Rizki Dwi Siswanto dan Rega Puspita Ratiningsih, yang dikemukakan oleh Polya dalam Kamilah & Imami, yaitu: “memahami masalah, mengembangkan rencana-rencana, melaksanakan rencana-rencana, dan memeriksa kembali”.⁹ Dengan adanya indikator tersebut maka dapat menjadi pedoman dalam merancang, serta mengevaluasi pembelajaran.

Menurut A.M Irfan Taufan Asfar, dkk, dalam Polya mengemukakan bahwa: “ada empat langkah di dalam memecahkan suatu masalah yaitu pertama mengerti terhadap masalah, kedua buatlah rencana untuk menyelesaikan masalah, ketiga cobalah atau jalankan rencana tersebut, dan yang keempat lihatlah kembali hasil yang telah diperoleh secara keseluruhan”.¹⁰

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan yang sangat dibutuhkan karena siswa membutuhkan proses untuk penyelesaiannya, bukan hanya untuk mendapatkan solusi secara instan tetapi dalam menyelesaikan masalah menggunakan proses. Dan suatu masalah dapat dipecahkan ketika siswa mengerti masalah tersebut, kemudian siswa dapat memikirkan bagaimana cara penyelesaiannya, setelah itu siswa merealisasikan ide yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah. Ketika masalah tersebut sudah dapat di terapkan, kemudian siswa mengevaluasi hasil yang telah diperoleh apakah sudah tepat.

⁹Rizki Dwi Siswanto dan Rega Puspita Ratiningsih. “Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang”. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (Vol:3, No. 2 Tahun 2020) h. 98-99.

¹⁰A.M Irfan Taufan Asfar, dkk. *Op.Cit.* h. 27

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Ennis dalam Kurniasih mengemukakan defenisi berpikir kritis bahwa: “*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*. Berdasarkan kutipan ini, Ennis menyatakan konsep tentang berpikir kritis terutama berdasarkan keterampilan khusus seperti mngamati, menduga, menggeneralisasi, penalaran, dan mengevaluasi penalaran”.¹¹

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan berpikir siswa yang melalui proses menganalisis, menjelaskan, mengembangkan ide yang dimilikinya dan siswa tidak mudah mempercayai begitu saja informasi-informasi yang didapat dari berbagai sumber sehingga siswa dapat mempertanggung jawabkan sebab akibat dari apa yang dipikirkannya.

Dari uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa dengan berpikir kritis dapat melatih siswa siap terjun ke kehidupan yang nyata seperti di dunia kerja dan di masyarakat, karena ketika siswa sudah berpikir kritis ia memiliki standar tersendiri seperti cermat dengan segala hal, teliti, disiplin, memiliki tujuan yang jelas, dengan begitu kemampuan berpikir siswa juga semakin menuju berpikir kritis yang lebih baik.

Di dalam Al-Quran terdapat ayat yang membahas tentang berpikir kritis.

Yaitu terdapat dalam surah Ali-Imran ayat 190-190:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولَى الْأَلْبَابِ ۝١٩٠
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ ۝ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ۝ سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ - ١٩١

¹¹Kurniasih,A. W. *Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. Jurnal Kreano. Vol: 3 No:2 Tahun 2012. h.115

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal.*” “*(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, Tidaklah Engkau menciptakan semua ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, lindungilah Kami dari azab neraka”.* (QS: Ali Imran: 190-191).¹²

Kaitannya ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah setiap siswa tidak boleh merasa cepat putus asa, siswa harus berpikir secara kritis, memahami persoalan matematika yang diberikan guru. Karena permasalahan yang diberikan guru jika tidak dapat diselesaikan dengan satu cara, masih ada cara yang lain untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Oleh karena itu, berpikir kritis siswa sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Adapun Indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian Rizki Dwi Siswanto dan Rega Puspita Ristiningsih dalam Ennis, meliputi: “memberikan informasi sederhana, membangun kemampuan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik”.¹³ Dari indikator tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat memberikan informasi yang baik, menumbuhkan kemampuan dasar siswa dalam berpikir, menyimpulkan informasi yang didapat, memberikan penjelasan dengan baik dan jelas, dan dapat mengatur sebuah rencana dan teknik.

¹²Departemen Agama RI. *Op. Cit.* 59

¹³Rizki Dwi Siswanto dan Rega Puspita Ristiningsih. *Op. Cit.* 98

D. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Menurut Aris Shoimin bahwa: “*reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu. Kemudian, siswa menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada siswa lain. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan secara mandiri oleh siswa”.¹⁴

Sedangkan menurut Nur dan Wikandari dalam Al-Tabany menyatakan bahwa: “pengajaran terbaik adalah pendekatan konstruktivis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan/pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah”.¹⁵

Dengan pengajaran terbalik guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu system *scaffolding*.¹⁶ *Scaffolding* adalah bimbingan yang

¹⁴Aris Shoimin. 2014. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. h.154

¹⁵Trianto Ibnu Badar Al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta:Prenadamedia Group. h.191.

¹⁶Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep,Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta:Prenadamedia Group. h.173

diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu.¹⁷

Dari uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa berperan sebagai guru untuk mengajarkan teman-temannya dan siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu dan siswa dibebaskan menggunakan kemampuan berpikir yang dimilikinya sedangkan guru kelas berperan sebagai fasilitator.

b. Strategi *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* juga mempunyai Strategi. Dimana strategi itu merupakan proses penentuan rencana, penyusunan suatu cara atau upaya bagaimana agar tujuan tersebut dapat dicapai.

Menurut Palinscar bahwa: "*reciprocal teaching* mengandung empat strategi.

- 1) *Question Generating*
Dalam strategi ini, siswa diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas. Pertanyaan tersebut diharapkan dapat mengungkapkan penguasaan konsep terhadap materi yang sedang dibahas.
- 2) *Clarifying*
Strategi *clarifying* ini merupakan kegiatan penting saat pembelajaran, terutama bagi siswa yang mempunyai kesulitan dalam memahami suatu materi. Siswa dapat bertanya kepada guru tentang konsep yang dirasa masih sulit atau belum bisa dipecahkan bersama kelompoknya. Selain itu, guru dapat mengklarifikasi konsep dengan memberikan pertanyaan kepada siswa.
- 3) *Predicting*
Strategi ini merupakan strategi dimana siswa melakukan hipotesis atau perkiraan mengenai konsep apa yang akan didiskusikan selanjutnya oleh penyaji.

¹⁷Aris Shoimin. *Op.Cit.* h.153

4) *Summarizing*

Dalam strategi ini terdapat kesempatan bagi siswa untuk mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi-informasi yang terkandung dalam materi.¹⁸

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa secara umum strategi *reciprocal teaching* yang pertama dilakukan adalah siswa diberikan materi yang akan dibahas, selanjutnya ketika siswa belum mengerti dengan materi ataupun masalah yang belum dapat dipecahkan kelompoknya, siswa dapat bertanya kepada guru, dimana guru juga diberikan kesempatan untuk menjelaskan ataupun memberikan pernyataan kepada siswa. Selanjutnya siswa diberikan kesempatan memprediksikan materi apa yang akan di berikan oleh penyaji. Pada strategi yang terakhir yaitu siswa dapat menyimpulkan informasi-informasi yang terdapat didalam materi.

c. Kekuatan-kekuatan Model *Reciprocal Teaching*

Sebelum menggunakan Model *Reciprocal Teaching*, Model ini mempunyai beberapa kekuatan (komponen yang penting untuk meningkatkan suatu model pembelajaran). Kekuatan-kekuatan model *reciprocal teaching* sebagai berikut:

- 1) Melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga kemampuan dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan
- 2) Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain. Dengan demikian, penerapan pembelajaran ini dapat dipakai siswa dalam mempresentasikan idenya.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan. Dengan menemukan dan menyakiti 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.

¹⁸*Ibid.* h. 153-154

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa model *reciprocal teaching* memiliki kekuatan yaitu mampu melatih siswa belajar dengan mandiri, siswa mampu menjelaskan kembali materi kepada teman sejawat, dengan demikian siswa mampu mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya. Dengan model *reciprocal teaching* siswa lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran, karena siswa menganalisis sendiri materi yang sedang dibahas.

d. Langkah-langkah *Reciprocal Teaching*

Sebelum menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, model pembelajaran ini mempunyai langkah-langkah sebagai petunjuk untuk melakukan model pembelajaran. Langkah-langkah *Reciprocal Teaching* sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok
Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan setiap siswa. Hal ini bertujuan agar kemampuan setiap kelompok yang terbentuk hampir sama. Setelah kelompok terbentuk, mereka diminta untuk mendiskusikan *student worksheet* yang telah diterima.
- 2) Membuat pertanyaan (*Question Generating*)
Siswa membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas kemudian menyampaikannya di depan kelas.
- 3) Menyajikan hasil kerja kelompok
Guru menyuruh salah satu kelompok untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain menanggapi atau bertanya tentang hasil temuan yang disampaikan.
- 4) Mengklarifikasi permasalahan (*Clarifying*)
Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan. Selain itu, guru mengadakan tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep siswa.
- 5) Memberikan soal latihan yang membuat soal pengembangan (*Predicting*)
- 6) Siswa mendapat soal latihan dari guru untuk dikerjakan secara individu. Soal ini memuat soal pengembangan dari materi yang akan dibahas. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat memprediksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

- 7) Menyimpulkan materi yang dipelajari (*Summarizing*)
Siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.¹⁹

Prosedur pengajaran terbalik dilakukan pertama-tama dengan guru menugaskan siswa membaca bacaan dalam kelompok-kelompok kecil, kemudian guru memodelkan empat keterampilan (mengajukan pertanyaan yang bisa diajukan merangkum bacaan, mengklarifikasi poin-poin yang sulit, benar ataupun salah, dan meramalkan apa yang akan ditulis pada bagian bacaan berikutnya).

Selanjutnya guru menunjuk seorang siswa untuk menggantikan peranannya sebagai guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi dalam kelompok tersebut, dan guru beralih peran dalam kelompok tersebut sebagai motivator, mediator, pelatih, dan member dukungan, umpan balik, serta semangat bagi siswa. Secara bertahap dan berangsur-angsur guru mengalihkan tanggung jawab pengajaran yang lebih banyak kepada siswa dalam kelompok, serta membantu memonitor berpikir dan strategi yang digunakan.²⁰

Dari uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa langkah-langkah model *reciprocal teaching* meliputi. (1) siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. (2) siswa diberikan materi atau permasalahan yang sedang diajarkan. (3) siswa diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan tentang materi yang belum dapat dipecahkan. (4) guru meminta salah satu siswa maju kedepan untuk menjelaskan materi yang dipelajari kemudian siswa yang lain diberi kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi sulit dipecahkan, dan guru memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa (6) guru melakukan Tanya jawab untuk melihat sejauh

¹⁹*Ibid*, h. 154-155

²⁰Trianto, *Op.Cit.* h.173-174

mana pemahaman siswa pada materi. (7) guru memberikan soal latihan yang dikerjakan secara individu, agar siswa dapat memprediksikan materi selanjutnya. (8) siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang sedang diajar.

e. Memperkenalkan *Reciprocal Teaching*

Pada awal penerapan pengajaran terbalik guru memberitahukan akan memperkenalkan suatu pendekatan/strategi belajar, menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedurnya. Selanjutnya mengawali pemodelan dengan membaca satu paragraph suatu bacaan. Kemudian menjelaskan dan mengajarkan bahwa pada saat atau selesai membaca terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

- 1) Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dapat diajukan dari pada yang telah dibaca, berkenaan dengan wacana, dan memastikan bisa menjawabnya;
- 2) Membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari wacana;
- 3) Memprediksikan/meramalkan apa yang mungkin akan dibahas selanjutnya, dan;
- 4) Mencatat apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak masuk akal dari suatu bagian, selanjutnya memeriksa apakah kita bisa berhasil membuat hal-hal itu masuk akal.

Setelah siswa memahami keterampilan diatas guru akan mengajukan seorang siswa untuk menggantikan peranannya dalam kelompok tersebut. Mula-mula ditunjuk siswa yang memiliki kemampuan memimpin diskusi, selanjutnya secara bergilir setiap siswa merasakan/melakukan peran sebagai guru. Setelah sesi perkenalan berakhir, guru menjelaskan kepada siswa mengapa, kapan, dan bagaimana strategi tersebut digunakan.²¹

Berdasarkan uraian diatas, guru memberitahukan terlebih dahulu proses pembelajaran, baik tujuan, manfaat, dan prosedur pembelajaran. Lalu guru

²¹*Ibid.* h.174-175

menunjuk salah satu siswa untuk menjelaskan materi yang sudah di diskusikan. Siswa ditunjuk secara bergilir untuk menjelaskan materi atau yang berperan sebagai guru.

f. Kelebihan Model *Reciprocal Teaching*

Kelebihan Model *Reciprocal Teaching* merupakan hal menarik yang dapat kita lihat bersama dalam penggunaan model tersebut.²² Menurut Shoimin kelebihan Model *Reciprocal Teaching* ialah:

- 1) Mengembangkan kreativitas siswa
- 2) Memupuk kerja sama antar siswa
- 3) Siswa belajar dengan mengerti
- 4) Karena belajar dengan mengerti, siswa tidak mudah lupa
- 5) Siswa belajar dengan 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.

Dari penjelasan diatas bahwa model *reciprocal teaching* memiliki banyak kelebihan sehingga diharapkan dengan menggunakan model ini, siswa mampu belajar dengan lebih mandiri, pembelajaran lebih dimengerti karena dengan adanya model ini siswa dituntut untuk memahami materi, dan siswa diharapkan lebih berani mengeluarkan pendapat dan berbicara di depan kelas. Oleh sebab itu,

²²Aris Shoimin, *Op. Cit.*h. 156-157

siswa juga mampu lebih menghargai guru karena siswa akan merasakan diposisi yang sedang melaksanakan pembelajaran.

g. Kekurangan Model *Reciprocal Teaching*

Selain kelebihan Model *Reciprocal Teaching* juga mempunyai kekurangan. Kekurangan Model *Reciprocal Teaching* merupakan hal kurang menarik yang dapat kita lihat bersama dalam penggunaan model tersebut.

Menurut Shoimin, kekurangan Model *Reciprocal Teaching* Sebagai berikut:

- 1) Adanya kekurangan sungguh para siswa yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan tak tercapai
- 2) Pendengar (siswa yang tak berperan) sering menawarkan tingkah laku siswa yang 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”.

Model pembelajaran ini bukan hanya memiliki kelebihan, tetapi juga memiliki kekurangan. Seperti siswa yang kurang serius ketika mengajar didepan kelas, maka tujuan pembelajaran tersebut tidak tercapai, selain itu siswa lain juga sering menertawakan teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi di depankelas. Dan ada kemungkinan bahwa tidak semua siswa dapat berperan sebagai guru didepan kelas karena terbatasnya waktu pembelajaran.

E. Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) merupakan pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi siswa. Dimana siswa diberikan kesempatan untuk memulai pembelajaran agar memahami permasalahan terlebih dahulu.

Menurut Aris Shoimin bahwa: “*Think Talk Write* (TTW) merupakan suatu model untuk melatih keterampilan peserta didik dalam menulis. *Think talk write* (TTW) menekankan perlunya peserta didik mengomunikasikan hasil pemikirannya”. Sedangkan Shoimin dalam Huinker dan Laughlin menyebutkan bahwa: “aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi peserta didik adalah dengan penerapan pembelajaran *think talk write* (TTW)”.

Think artinya berpikir. Dalam kasus besar bahasa Indonesia, berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Menurut Sardiman, berpikir adalah aktivitas mental untuk merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, berpikir (*think*) merupakan kegiatan mental yang dilakukan untuk mengambil keputusan, misalnya merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan setelah melalui proses mempertimbangkan.

Talk artinya berbicara. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, bicara artinya pertimbangan, pikiran, dan pendapat. *Write* artinya menulis. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, menulis adalah membuat huruf (angka dsb). Dengan pena

(pensil, kapur dsb). Oleh sebab itu, model *think talk write (TTW)* merupakan perencanaan dan tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran, yaitu melalui kegiatan berpikir (*think*), berbicara/berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*, dan menulis hasil diskusi (*write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai.

Pada tahap *talk*, siswa bekerja dengan kelompoknya menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) berisi soal latihan yang harus dikerjakan siswa dalam kelompok. Pentingnya *talk* dalam suatu pembelajaran adalah dapat membangun pemahaman dan pengetahuan bersama melalui interaksi dan percakapan antara sesama individual di dalam kelompok. Akhirnya dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi yang bermuara pada suatu kesepakatan dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Selanjutnya tahap *write*, yaitu menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja siswa (LKS) yang disediakan. Aktivitas menulis akan memahami siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa. Menurut Shield dengan menulis berarti membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang ia pelajari. Aktivitas menulis juga membantu siswa membuat hubungan antar konsep. Selain itu, Wiedershold menyatakan bahwa membuat catatan berarti menganalisis tujuan dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis dan bagi guru dapat memantau kesalahan siswa dalam menulis. Disamping itu, mencatat juga akan memepertinggi pengetahuan siswa dan bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis.²³

²³*Ibid*, h. 212-213

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa Model *Think Talk Write* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman komunikasi siswa dalam proses pembelajaran. Adapun tahap-tahap nya. *Pertama*, dapat memikirkan (*Think*) suatu permasalahan. Siswa harus bisa mengambil keputusan terutama mampu mengambil keputusan dari suatu permasalahan matematika. *Kedua*, siswa mampu berbicara (*Talk*) ia harus bisa menyampaikan pendapatnya dari sebuah persoalan yang ada terutama permasalahan matematika. *Ketiga*, siswa mampu Menulis (*Write*) hasil diskusi dengan kelompok.

b. Langkah-Langkah Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Sebelum menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write*, model pembelajaran ini mempunyai langkah-langkah. Menurut Shoimin langkah-langkah Pembelajaran *Think Talk Write* sebagai berikut:

- 1) Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
- 2) Peserta didik membaca masalah yang ada dalam lembar kerja siswa (LKS) dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak diketahui dalam masalah tersebut. Ketika peserta didik membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (*think*) pada peserta didik. Setelah itu, peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik dapat membedakan atau menyatukan ide-ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan dengan menggunakan bahasa sendiri.
- 3) Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3-5 siswa)
- 4) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan dan hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
- 5) Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

- 6) Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.²⁴

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*

Model Pembelajaran *Think Talk Write* ini mempunyai kelebihan. Yaitu sebuah hal yang menarik dan dapat dilihat bersama pada penggunaan model tersebut. Menurut Aris Shoimin Kelebihan Model Pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* yaitu:

- 1) Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam memahami materi ajar.
- 2) Dengan memberikan soal *open ended* dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- 3) Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- 4) Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, bahkan dengan diri mereka sendiri.

d. Kekurangan Model *Think Talk Write (TTW)*

Selain mempunyai kelebihan, model *Think Talk Write* juga mempunyai kekurangan, diantaranya ialah:

- 1) Ketika siswa bekerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- 2) Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam menerapkan strategi *think talk write (TTW)* tidak mengalami kesulitan.²⁵

²⁴Aris Shoimin, *Op.Cit.* h.214-215

²⁵*Ibid*, h. 215

F. Materi Ajar

a. Integral

1. Pengertian Integral

Integral adalah lawan dari turunan atau diferensial. Lambang integral adalah \int . Integral dibagi menjadi dua, yaitu integral tak tentu dan integral tertentu. Integral tak tentu memiliki batas atas dan batas bawah; sedangkan integral tertentu umumnya untuk mencari volume benda putar dan luas.

2. Integral Tak Tentu

Pengintegralan fungsi $f(x)$ yang ditulis sebagai $\int f(x) dx$ disebut integral tak tentu dari $f(x)$. jika $F(x)$ anti turunan dari $f(x)$, maka $\int f(x) dx = F(x) + C$

Keterangan:

\int = notasi integral (yang diperkenalkan oleh Leibniz, seorang matematikawan Jerman)

$f(x)$ = fungsi integral

$f(x)$ = fungsi integral umum yang bersifat $f'(x) = F(x)$

C = konstanta pengintegralan

a. Rumus Integral tak tentu dengan fungsi aljabar

- 1) $\int dx = x + C$
- 2) $\int adx = a \int dx = ax + C$
- 3) $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$
- 4) $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$
- 5) $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$

b. Rumus Integral tak tentu dengan fungsi trigonometri

- 1) $\int \sin ax dx = -\frac{1}{a} \cos ax + C$
- 2) $\int \cos ax dx = \frac{1}{a} \sin ax + C$
- 3) $\int \sec^2(ax + b) dx = \frac{1}{a} \tan(ax + b) + C$
- 4) $\int \tan(ax + b) \cdot \sec(ax + b) dx = \frac{1}{a} \sec(ax + b) + C$

$$5) \int \csc^2(ax + b) dx = -\frac{1}{a} \cot(ax + b) + C$$

$$6) \int \cot(ax + b) \cdot \csc(ax + b) dx = -\frac{1}{a} \csc(ax + b) + C$$

3. Integral Tertentu

Jika fungsi $y = f(x)$ kontinu pada interval $a \leq x \leq b$, maka:

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

Dengan $F(x)$ adalah anti turunan dari $f(x)$ dalam $a \leq x \leq b$. Bentuk integral diatas disebut integral tertentu dengan a sebagai batas bawah dan b sebagai batas atas. Defenisi integral diatas dikenal sebagai *Teorema dasar Kalkulus*.

a. Rumus Integral Tertentu

- 1) $\int_a^b f(x) dx = 0$
- 2) $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx, k = \text{konstanta.}$
- 3) $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$
- 4) $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$
- 5) $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx.$

Contoh Integral Tak tentu:

1.
$$\begin{aligned} \int \frac{1}{x^3} dx &= \int x^{-3} dx \\ &= \frac{1}{-3+1} x^{-3+1} + C \\ &= \frac{1}{-2} x^{-2} + C \\ &= -\frac{1}{2x^2} + C \end{aligned}$$
2.
$$\begin{aligned} \int \frac{4x^5 - 3x^3 + x^2}{x^2} dx &= \int (4x^3 - 3x + 1) dx \\ &= \frac{4}{3+1} x^{3+1} - \frac{3}{1+1} x^{1+1} + \frac{1}{0+1} x^{0+1} + C \\ &= \frac{4}{4} x^4 - \frac{3}{2} x^2 + \frac{1}{1} x^1 + C \\ &= x^4 - \frac{3}{2} x^2 + x + C \end{aligned}$$

Contoh Integral Tentu:

$$\begin{aligned} 1. \int x^4 dx &= \frac{1}{4+1} x^{4+1} + C = \frac{1}{5} x^5 + C \\ 2. \int \frac{1}{x^2} dx &= \int x^{-2} dx = \frac{1}{-2+1} x^{-2+1} + C \\ &= -x^{-1} + C = -\frac{1}{x} + C \end{aligned}$$

G. Konsep Tes, Validitas, Reliabilitas

1. Pengertian Tes

Kata Tes berasal dari bahasa Perancis Kuno yaitu “testum” yang berarti piring untuk menyisahkan logam-logam mulia. Maksudnya yaitu dengan menggunakan alat berupa piring akan diperoleh jenis-jenis logam mulia yang nilainya sangat tinggi.

Beberapa istilah yang berkaitan dengan tes yaitu *test*, *testing*, *tester*, dan *testee*. *Test* adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

2. Validitas

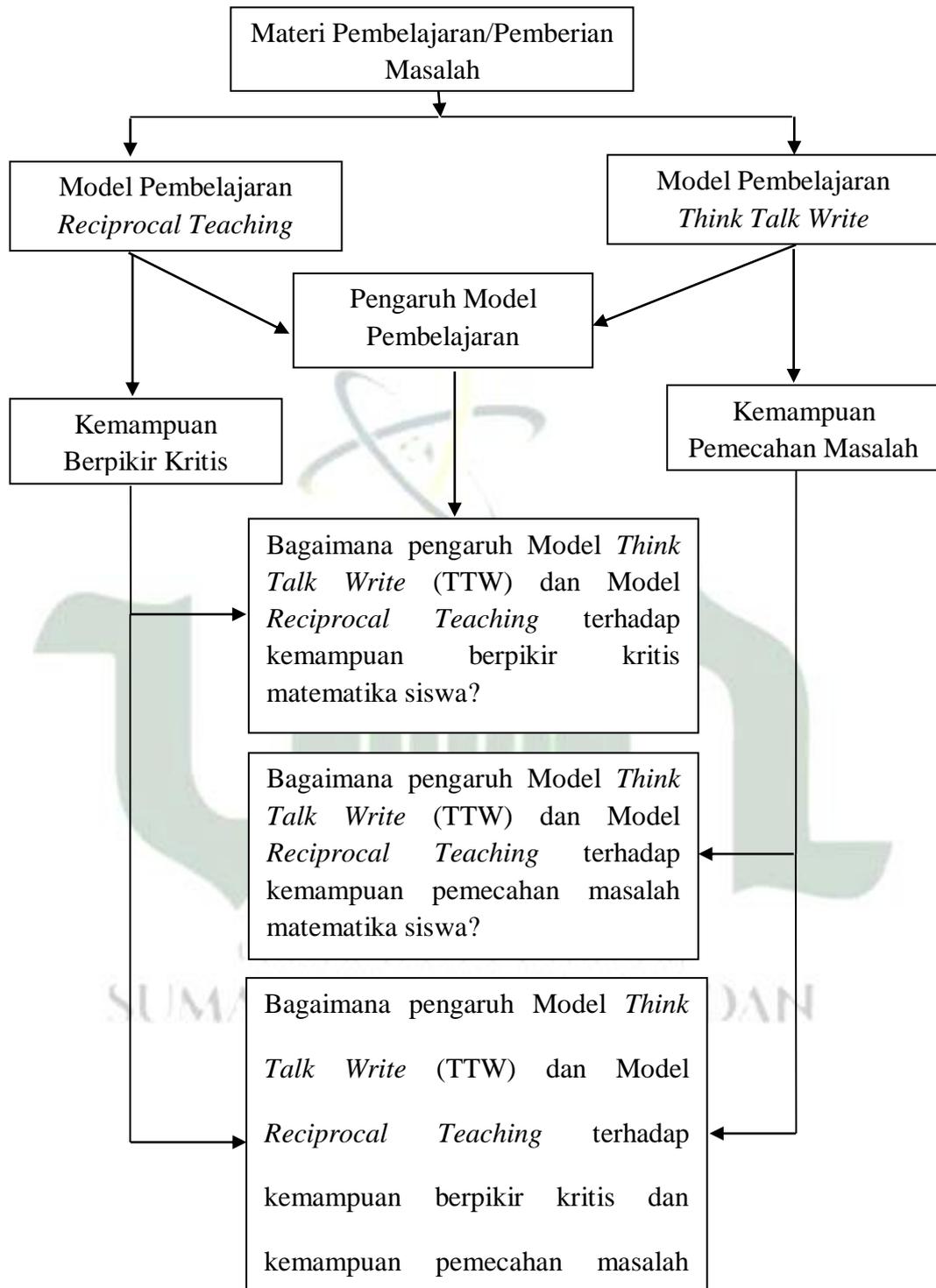
Kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Dapat disimpulkan hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur.

3. Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah.

Konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas alat ukur berkaitan erat dengan masalah kekeliruan pengukuran. kekeliruan pengukuran sendiri menunjukkan sejauh mana inkonsistensi hasil pengukuran terjadi apabila dilakukan pengukuran ulang terhadap kelompok subyek yang sama. Sedangkan konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas hasil ukur berkaitan erat dengan kekeliruan dalam pengambilan sampel yang mengacu pada inkonsistensi hasil ukur apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda.

H. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berpikir Penelitian

Pembelajaran matematika disekolah sangat diperlukan karena dapat membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan kemampuan yang dimilikinya, salah satu kemampuan tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah proses menyelesaikan masalah untuk mencari jalan keluar dengan melalui prosedur-prosedur tertentu untuk mencapai tujuan.

Pada kenyataannya banyak siswa menganggap pembelajaran matematika kurang bermakna, dikarenakan pada umumnya pembelajaran masih berupa konvensional, dimana pembelajaran masih berpusat pada guru. Salah satu penyebab kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa adalah siswa jarang diminta untuk berpikir kritis, dimana guru hanya memberikan catatan dan menjelaskan materi secara terus menerus tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya maupun mengembangkan ide yang dimilikinya.

Model *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu dan siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu dan siswa dibebaskan menggunakan kemampuan berpikir yang dimilikinya sedangkan guru dikelas berperan sebagai fasilitator dan meluruskan mengenai materi yang tidak dapat dipecahkan oleh siswa.

Model *think talk write (TTW)* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Model pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin ini pada dasarnya

dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan model pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya, berbicara dan mengembangkan ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Model ini merupakan model yang dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara peserta didik.

Terdapat perbedaan antara model pembelajaran *think talk write* dengan *reciprocal teaching*. Pada model *think talk write* siswa diberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) siswa dituntut untuk berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya, berbicara dan mengembangkan ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Model ini merupakan model yang dapat melatih kemampuan berpikir dan berbicara peserta didik. Dan *reciprocal teaching* lebih menekankan pada analisis yang dilakukan dapat dilihat pada kesimpulan yang diperoleh siswa dan kemampuan menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya. Berdasarkan hal tersebut, diduga kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model *Think Talk Write* akan lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model *Reciprocal Teaching*.

I. Penelitian Yang Relevan

- 1) Dalam penelitian Bambang Sadiyono yang berjudul Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Pada Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pembelajaran *reciprocal teaching* yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar pada pembelajaran matematika model ini dapat meningkatkan kualitas proses, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar

siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan rancangan berbentuk *one group postes design*. Diperoleh data keterlaksanaan model *reciprocal teaching* yang dilakukan oleh siswa dan guru dapat terlaksana pada rentangan sebesar 85% dengan kualifikasi baik. Sedangkan dampak model tersebut terhadap profil kemampuan berpikir kritis siswa berkualifikasi kurang dengan rata-rata sebesar 66. Adapun koefisien korelasi antara kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar sebesar 0,97 yang menunjukkan bahwa tingkat korelasinya sangat kuat dengan signifikansi t hitung (24,91) > t table (2,03). Sehingga hipotesis alternative (H_a) yang diajukan dapat diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar melalui model pembelajaran *reciprocal teaching* pada pelajaran matematika. Derajat pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar sebesar 76%. Sehingga sebesar 24% dipengaruhi oleh faktor lain.²⁶

- 2) Dalam penelitian Asyari berjudul Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) berbasis *Assesment For Learning (AFL)* Melalui Penilaian Teman Sejawat meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VII. Pada model pembelajaran TTW melalui penilaian teman sejawat, siswa dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai hasil belajar yang lebih baik dari

²⁶Bambang Sadiyono. "Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berfikir Kritis dan Prestasi Belajar". Mosharafa. (Vol: 3 No: 1 Tahun 2014) h.25

pada siswa dengan kemandirian belajar sedang mempunyai hasil belajar yang lebih baik dari pada siswa dengan kemandirian belajar rendah.²⁷

- 3) Dalam penelitian Noneng Nurhasanah berjudul Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dan mengetahui motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran menyatakan bahwa penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Untuk *reciprocal teaching*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. memperoleh data digunakan tes angket dengan instrument penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan angket motivasi belajar. Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik MTS Bahrul Ulum Tasikmalaya tahun pelajaran 2013/2014. Sampel digunakan dalam penelitian diambil secara *random* menurut kelas, terpilih kelas VII A sebanyak 31 peserta didik sebagai kelas kontrol dan kelas VII B yang terdiri dari 34 peserta didik sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data, analisis data, dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* rata-ratanya adalah 28,78 sedangkan pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional rata-ratanya 24,68. Hal ini menunjukkan bahwa skor kemampuan pemecahan

²⁷Asy'ari. "Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) berbasis Assesment For Learning (AFL) Melalui Penilaian Teman Sejawat meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII." Jurnal Pendidikan Matematika (Vol: 2 No: 2 Tahun 2016) h. 124

masalah matematik peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.²⁸

- 4) Dalam penelitian Dayat Hidayat berjudul Penerapan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa MA, menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis pada siswa MAN Bandung Barat. Dimana kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode konvensional. Besar pengaruh pendekatan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis adalah 34,81%.²⁹
- 5) Dalam penelitian I Wayan Gunawan, dkk, berjudul Penerapan Model *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA menyatakan bahwa pada siklus I rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 67 dengan persentase tingkat motivasi secara klasikal sebesar 67%. Sedangkan pada siklus II rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 80 dengan persentase

²⁸Noneng Nurhasanah, “Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik”. Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers. (ISBN: 978-602-9250-39-8. Tahun 2019). h.459

²⁹Dayat Hidayat, “Penerapan *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Kemampuan Belajar Siswa MA”. Jurnal Derivat. (Vol: 5 No. 1 Tahun 2018),h.

tingkat secara klasikal sebesar 80%. Sehingga rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa naik sebesar 13%.³⁰

- 6) Dalam Penelitian Lukman Sani berjudul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP, menyatakan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *think talk write* adalah 0,3925 termasuk kategori sedang. Sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional adalah 0,2933 termasuk kategori rendah. Secara signifikan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *think talk write* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.³¹
- 7) Dalam Penelitian Fatma Ramadanti berjudul Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa menyatakan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan peningkatan pada siswa tingkat kemampuan bawah lebih besar dibandingkan dengan siswa tingkat kemampuan menengah. Salah satu alasan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tingkat rendah lebih besar dibandingkan dengan siswa tingkat sedang,

³⁰I Wayan Gunawan, dkk, "Penerapan Model *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA". e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. (Vol: 4 No: 1 Tahun 2016). h. 11

³¹Lukman Sani, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP". Jurnal Al-Ta'dib. (Vol: 11 No: 2 Tahun 2018). h.16

yaitu siswa kemampuan bawah lebih aktif dalam berdiskusi kelompok bersama teman sebaya yang memiliki kemampuan atas.³²

- 8) Melinda Chusnul Chotima dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa, menyatakan bahwa terdapat pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP PGRI 11 Palembang. Kemudian, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* siswa kelas VII di SMP PGRI 11 Palembang. Terakhir, tidak terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran (*reciprocal teaching dan ekspository*) dari *self-efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP PGRI 11 Palembang.³³

J. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

H_0 : Tidak Terdapat Pengaruh Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Reciprocal*

³²Fatma Ramadani, "Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa". Jurnal Pendidikan Matematika. (Vol: 11 No: 2 Tahun 2020). h. 246

³³Melinda Chusnul Chotima, "Pengaruh *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa". Jurnal Pendidikan Matematika. (Vol: 14 No: 1 Tahun 2019). h. 77

Teaching dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

H_a : Terdapat Pengaruh Kemampuan berikir kritis matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

2. Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak Terdapat Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

H_a : Terdapat Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

3. Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak Terdapat Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

H_a : Terdapat Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model

pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Talk Write*.

4. Hipotesis Keempat

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

