

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan penunjang perkembangan kehidupan manusia salah satunya dalam ilmu pengetahuan. Hal ini terlihat pada perubahan-perubahan yang mempengaruhi manusia terutama peserta didik yang mampu menyesuaikan diri dengan baik terhadap lingkungan sekitarnya. Adapun perubahan ini tidak terlepas juga dari hasil proses belajarnya, yaitu proses pembelajaran yang mampu membantu mereka dalam meningkatkan kemampuan menemukan dan menyelesaikan masalah. Salah satunya pembelajaran matematika.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di kelas, anak kurang motivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga pemikiran mereka terhenti sampai selesai pembelajaran (Sanjaya, 2012 : 1).

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana mengembangkan kreativitas; (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Abdurrahman, 2009 : 253). Banyak faktor yang menjadi penyebab rendah atau kurangnya kemampuan siswa dalam mempelajari matematika, salah satu diantaranya adalah kurang minatnya siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Ini disebabkan karena adanya anggapan siswa yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika sulit untuk dipelajari dan dipahami. Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan pelajaran yang dianggap paling sulit oleh para siswa (Abdurrahman, 2009 : 252).

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah kurangnya kemampuan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pelajaran di sekolah (Sianturi, 2015 : 3). Hal ini ditunjukkan dengan adanya observasi yang dilakukan peneliti ke sekolah dimana guru-guru mengajar dengan metode yang kurang tepat sehingga kreativitas siswa menjadi tidak tergali dengan sempurna. Tujuan pembelajaran matematika antara lain: 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi; 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, diagram, dalam menjelaskan gagasan (Kurikulum 2004).

Berdasarkan dari tujuan pembelajaran di atas, salah satu tujuannya adalah mengembangkan cara berpikir kritis dan berpikir kreatif (Sianturi 2015 : 3). Banyak model pembelajaran yang merangsang untuk belajar kreatif, aktif, dan mandiri, salah satunya adalah *reciprocal teaching*. *Reciprocal Teaching* adalah suatu penyampaian materi ajar dengan melakukan guru menunjuk seseorang siswa untuk menggantikan peranannya sebagai guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi dalam kelompok, yang sasarannya adalah mengajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik, yaitu perangkuman, pengajaran pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi. Sedangkan guru beralih peran dalam kelompok sebagai motivator, mediator, pelatih, memberikan dukungan, umpan balik, serta semangat bagi siswa. *Reciprocal Teaching* mengandung empat strategi yaitu, melakukan klarifikasi, membuat prediksi, bertanya dan membuat kesimpulan. Penggunaan pendekatan ini dipilih karena beberapa sebab yaitu: 1)

Merupakan kegiatan secara rutin dilakukan siswa; 2) Meningkatkan pemahaman maupun memberi siswa peluang untuk memantau pemahaman sendiri; 3) Sangat mendukung dialog bersifat kerja sama (Trianto, 2007: 96).

Dalam pendekatan ini guru mengajarkan siswa keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, memulai pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan pembimbingan yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu (Trianto, 2007 : 96). Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematika Siswa pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan T. P 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang adalah :

1. Kurang minatnya siswa dalam mengikuti pelajaran matematika.
2. Banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.
3. Kurangnya kemampuan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam pelajaran di sekolah.

C. Batasan Masalah

Disebabkan berbagai keterbatasan yang dimiliki peneliti dari segi waktu, wawasan, dan kemampuan, maka dalam penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan diteliti agar penelitian ini mendapat sasaran yang tepat dan sesuai dengan harapan.

Masalah yang akan di uji dalam penelitian ini yaitu:” Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan T.P 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah : Apakah terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan T.P 2018/2019 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan T.P 2018/2019.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Hasil penelitian dapat berguna bagi guru sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berpikir kritis siswa dan diharapkan guru dapat juga terinspirasi untuk menerapkan strategi-strategi pembelajaran lainnya dalam

kegiatan belajar mengajar yang berlangsung. Dan juga guru diharapkan dapat memotivasi siswa agar siswa semangat dalam belajar.

2. Bagi Siswa

Dapat memberikan pengalaman langsung mengenai adanya kebebasan berpikir kreatif dalam belajar matematika secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui kegiatan yang sesuai dengan perkembangan berpikirnya. Dan siswa tidak lagi merasa bahwa matematika adalah pelajaran yang kaku dan menegangkan. Dan siswa tidak lagi menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

3. Bagi peneliti

Sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang. Dan peneliti dapat bertanggung jawab dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.

G. Batasan Istilah

Berikut ini beberapa definisi operasional guna menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, yaitu:

1. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Reciprocal Teaching adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu dengan langkah-langkah : 1) Menyimpulkan bahan ajar ; 2) Menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya; 3) Menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya; 4) Memprediksi pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa.

2. Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang melibatkan komponen-komponen : demonstrasi oleh guru, menjelaskan materi dan konsep matematika, memberikan contoh-contoh penyelesaian masalah, bertanya bila tidak dimengerti dan memberikan soal-soal sebagai latihan untuk dikerjakan di kelas maupun di rumah.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah suatu cara berpikir yang menghasilkan sesuatu yang baru atau berbeda yang melibatkan ide yang berbeda yang sama baiknya atau lebih baik dari ide sebelumnya. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang akan diukur dalam penelitian ini adalah:

a) Keterampilan berpikir lancar

- 1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar.
- 2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan banyak hal.
- 3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban

b) Keterampilan berpikir luwes

- 1) Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.
- 2) Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.
- 3) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.
- 4) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

c) *Originality*

- 1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.
- 2) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan

3) Memiliki gagasan yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain.

4. Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kreatif

Proses jawaban dalam kemampuan berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tahapan penyelesaian yang dibuat siswa secara lebih rinci dan benar serta memberikan banyak penyelesaian yang memuat indikator berpikir kreatif matematika yaitu kelancaran, keluwesan dan keaslian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang berbeda namun saling berkaitan. Belajar dan pembelajaran sangat kental ditemukan dalam ruang-ruang kelas di sekolah. Kedua kegiatan ini saling menunjang satu sama lain. Kegiatan belajar merupakan inti dari proses pembelajaran. Sejalan dengan itu Trianto (2009 : 9) “ Belajar hakikatnya adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang”. Dengan demikian, inti dari belajar adalah adanya perubahan tingkah laku karena adanya suatu pengalaman, perubahan, tingkah laku tersebut dapat berupa perubahan keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Adapun pengalaman dalam proses belajar ialah bentuk interaksi antara individu dan lingkungan.

Selanjutnya tujuan pembelajaran dikemukakan Depdiknas (dalam Shadiq, 2014 : 11) pelajaran matematika yang dipelajari seluruh jenjang pendidikan baik dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, pelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik mampu :

a) Memahami konsep matematika, menjelaskan, keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika

dalam membuat generalisasinya, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain, untuk menjelaskan keadaan atau masalah; e) Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu : memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam pelajaran matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan wahana untuk mengembangkan karakter peserta didik yang positif dan bertujuan untuk membantu kemampuan mereka terhadap pelajaran matematika dalam memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan masalah, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu yang sangat tinggi, menumbuhkan rasa minat dalam pelajaran matematika, mempunyai sikap yan ulet serta percaya diri dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan.

2. Motivasi

a) Pengertian Motivasi

Motivasi berpangkal dari kata, “motif” yang artinya sebab-sebab yang menjadi dorongan tindakan seseorang. Kata motif juga dapat diartikan sebagai daya penggerak yang ada dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi tercapainya tujuan (Sardiman, 2005 : 73). Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi *intern* (kesiap siagaan). Berawal dari kata motif itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, terutama bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan / mendesak

Menurut Mc.Donal (dalam Sardiman, A.M, 2005 : 73 - 74), motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “ *feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dan menurut Sumadi Suryabrata (2011 : 70), motivasi adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan. Secara ringkas, motivasi adalah suatu dorongan membangkitkan aktivitas seseorang mencapai tujuan tertentu. Apabila suatu tujuan telah tercapai maka seseorang akan merasa puas dan akan mengulang kembali kelakuan yang telah memberi kepuasan, sehingga ia akan merasa lebih kuat.

Dalam kegiatan belajar mengajar, apabila ada seseorang siswa, misalnya tidak berbuat sesuatu yang seharusnya dikerjakan, maka perlu diselidiki sebab-sebabnya. Hal ini berarti pada diri anak tersebut tidak terjadi perubahan energi, tidak terangsang efeksinya untuk melakukan sesuatu, karena tidak memiliki tujuan atau kebutuhan belajar. Dengan kata lain, siswa perlu diberikan rangsangan agar tumbuh motivasi pada dirinya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar dapat diartikan sebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang dapat menimbulkan dan memberikan arah positif terhadap kegiatan belajarnya secara aktif, kreatif, kritis, afektif, inovatif dan menyenangkan. Hal ini dapat dilakukan oleh seorang guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswanya.

b) Macam – Macam Motivasi

Motivasi belajar banyak sekali macamnya. Dalam membicarakan soal macam-macam motivasi hanya akan dibahas dari dua sudut pandang, yakni motivasi yang

berasal dari dalam diri seseorang yang disebut “motivasi intrinsik” dan motivasi yang berasal dari luar diri seseorang yang disebut “motivasi ekstrinsik”. Berikut ini akan dijelaskan mengenai kedua macam motivasi tersebut:

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Dengan demikian, tingkah laku yang dilakukan seseorang disebabkan oleh kemauan sendiri bukan dorongan dari luar.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Tujuan yang diinginkan dari tingkah laku yang digerakkan oleh motivasi ekstrinsik terletak diluar tingkah laku tersebut. Penguatan motivasi motivasi belajar tersebut berada ditangan para guru pendidik dan anggota masyarakat yang lain.

c) Indikator yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Untuk peningkatan motivasi belajar menurut *Abin Syamsudin M* yang dapat kita lakukan adalah mengidentifikasi beberapa indikatornya dalam tahap-tahap tertentu. Indikator motivasi antara lain: 1) Durasi kegiatan, 2) Frekuensi kegiatan, 3) Presistensinya pada tujuan kegiatan, 4) Ketabahan, keuletan dan kemampuannya dalam menghadapi kegiatan dan kesulitan untuk mencapaitujuan, 5) Pengabdian dan pengorbanan untuk mencapai tujuan, 6) Tingkatan aspirasi yang hendak dicapai

dengan kegiatan yang dilakukan, 7) Tingkat kualifikasi prestasi, 8) Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan.

3. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

a) Model Pembelajaran

Model dapat diartikan sebagai pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Rusman, 2010 : 133)

Adapun Soekanto, dkk (dalam Trianto, 2009 : 22) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis.

Selanjutnya Rusman (2013 : 136), model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu
- 2) Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- 3) Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas.
- 4) Memiliki bagian model yang dinamakan: urutan langkah-langkah pembelajaran, adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial, dan sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- 5) Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran.
- 6) Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas dibandingkan strategi, metode atau prosedur. Sebagaimana dalam Trianto (2009 : 23) menyatakan bahwa model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode ataupun prosedur, ciri-ciri tersebut ialah: a) Rasional teoritis logis yang disusun oleh para penciptanya. b) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar. c) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil. d) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berkenaan dengan keterangan di atas, dapat diartikan bahwa model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang telah didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran yang sistematis sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik itu sendiri. Adapun pembelajaran yang memberikan model pembelajaran

kepada siswa untuk aktif dalam belajar mandiri dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, salah satunya adalah model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Model *reciprocal teaching* memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga bisa mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kreatif siswa dalam belajar.

b) Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *reciprocal teaching* diperkenalkan oleh Ann Brown pada tahun 1982. Prinsip pembelajaran ini adalah siswa menyampaikan materi yang dipelajari sebagaimana jika guru mengajarkan suatu materi.

Menurut Ibrahim (Fajarwati, 2010 : 17), "*reciprocal teaching* adalah model pembelajaran berupa kegiatan mengajarkan materi kepada teman". Pada model pembelajaran ini siswa berperan sebagai "guru" untuk menyampaikan materi kepada teman-temannya. Sementara itu guru lebih berperan sebagai model yang menjadi fasilitator dan pembimbing yang melakukan *scaffolding*. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu.

Menurut Nur dan Wikandari yang dikutip oleh Trianto (2010 : 173), "*reciprocal teaching* merupakan satu pendekatan terhadap pengajaran siswa akan strategi-strategi belajar". Reciprocal Teaching adalah pendekatan konstruktivis yang berdasarkan pada prinsip-prinsip pembuatan/pengajuan pertanyaan, di mana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memprediksi kinerja membaca siswa yang pemahamannya rendah.

Jadi, *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran di mana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu. Kemudian, siswa menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada siswa yang 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.

Penggunaan *reciprocal teaching* yaitu model atau metode pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk belajar mandiri, kreatif dan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain dari itu, menurut Palinscar (Hayati, 2012 : 17) model *reciprocal teaching* merupakan suatu model pembelajaran yang membiasakan siswa pada 4 strategi pemahaman mandiri, yaitu :

1) *Question Generating* (Membuat Pertanyaan)

Dalam strategi ini, siswa diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas. Pertanyaan tersebut diharapkan dapat mengungkap penguasaan konsep terhadap materi yang sedang di bahas.

2) *Clarifying* (Menjelaskan)

Strategi *Clarifying* ini merupakan kegiatan penting saat pembelajaran, terutama bagi siswa yang mempunyai kesulitan dalam memahami suatu materi.

3) *Predicting* (Memprediksi)

Strategi ini merupakan strategi dimana siswa melakukan hipotesis atau perkiraan mengenai konsep apa yang akan didiskusikan selanjutnya oleh penyaji.

4) *Summarizing* (Merangkum)

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

Model *reciprocal teaching* ini dibuat untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerja sama untuk mengajarkan pemahaman bacaan serta mandiri di kelas. Melalui model ini siswa diajarkan empat strategi pemahaman yaitu: perangkum, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasikan dan prediksi. Berkaitan dengan hal ini Trianto (2010 : 96) adapun tujuan dari setiap strategi-strategi yang dipilih adalah sebagai berikut:

1) Membuat Rangkuman

Strategi merangkum ini bertujuan untuk menentukan intisari dari bacaan tersebut.

2) Membuat pertanyaan dan jawaban

Strategi bertanya ini digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi sejauh mana pemahaman pembaca terhadap bacaan dalam hal ini siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada dirinya sendiri.

3) Memprediksi

Pada tahap ini pembaca diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah diperolehnya dahulu untuk digabungkan dengan informasi yang diperoleh teks yang di baca untuk kemudian digunakan dalam mengimajinasikan kemungkinan yang akan terjadi berdasarkan atas gabungan informasi yang sudah dimilikinya.

4) Menjelaskan kembali

Strategi menjelaskan kembali merupakan kegiatan yang penting terutama ketika belajar dengan siswa yang memiliki sejarah kesulitan yang berbeda.

c) Langkah - Langkah Pembelajaran dengan Model *Reciprocal Teaching*

1) Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok

Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokkan siswa didasarkan pada kemampuan setiap siswa.

2) Membuat pertanyaan

Siswa membuat pertanyaan tentang materi yang di bahas kemudian menyampaikan di depan kelas.

3) Menyajikan hasil kerja kelompok

Guru menyuruh dalam satu kelompok untuk menjelaskan hasil temuannya di depan kelas, sedangkan kelompok yang lain menanggapi atau bertanya tentang hasil temuan yang disampaikan

4) Mengklarifikasi permasalahan

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 memuat soal pengembangan

Siswa mendapat soal latihan dari guru untuk dikerjakan secara individu.

Soal ini memuat soal pengembangan dari materi yang akan di bahas.

6) Menyimpulkan materi yang dipelajari

Siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas (Shoimin, dalam Sianturi 2015 : 16 - 17).

d) Kelebihan dan Kelemahan Model *Reciprocal Teaching*

1) Kelebihan Model *Reciprocal Teaching*

(a) Mengembangkan kreativitas siswa dan komunikasi matematika siswa.

(b) Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap.

(c) Melatih kemampuan siswa dalam belajar mandiri

(d) Meningkatkan kemampuan menalar siswa

2) Kelemahan Model *Reciprocal Teaching*

(a) Siswa dengan kesulitan merangkai kata-kata mereka sendiri dengan benar.

(b) Adanya rasa tidak nyaman atau malu ketika bekerjasama dalam kelompok yang terlibat pada proses pembelajaran.

4. Model *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi

Keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat dari motivasi. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa, salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar sangat berpengaruh terhadap motivasi. Keanekaragaman model pembelajaran yang ada pada saat ini merupakan alternatif yang dapat digunakan oleh guru untuk memilih model pembelajaran mana yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* (Terbalik). Siswa akan termotivasi jika apa yang dipelajarinya menarik perhatiannya, relevan dengan kebutuhan siswa, apa yang mereka pelajari membuat mereka puas dan menambah percaya dirinya. Dalam kegiatan pembelajaran siswa aktif mencari tahu informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaannya sendiri sehingga relevan dengan kebutuhan mereka sendiri. Hal ini meningkatkan motivasi siswa.

5. Langkah-Langkah Model *Reciprocal Teaching* Diselingi Motivasi

a) Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian memotivasi siswa agar semangat belajar. Kemudian guru membentuk diskusi kelompok menjadi beberapa kelompok kecil dan guru membimbing diskusi kelompok tersebut.

b) Membuat pertanyaan

Guru mendorong siswa untuk membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas dan menyuruh siswa mengajukannya kepada kelompok lain.

c) Menyajikan hasil kerja kelompok

Guru menyuruh salah satu dari kelompok mereka kedepan untuk menjelaskan hasil diskusinya dan guru mendengarkan penjelasan siswa. Kemudian kelompok lain termotivasi untuk menjelaskan hasil kerja kelompok mereka tersebut.

d) Mengklarifikasi permasalahan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru dan guru menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan, agar menumbuhkan semangat belajar siswa.

e) Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan

Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan secara individu dari materi yang akan dibahas, kemudian siswa mengerjakannya dengan penuh semangat agar mendapatkan nilai yang bagus.

f) Menyimpulkan materi yang dipelajari

Guru mendorong siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas dan siswa menyimpulkannya. Kemudian di akhir pembelajaran guru memberikan motivasi agar siswa lebih giat dalam belajar.

Tabel 2.1 Lembar Aktivitas Guru dan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika dengan Model *Reciprocal Teaching*

No	Tahap-Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Mengelompokkan siswa dan diskusi kelompok	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian memotivasi siswa. Kemudian guru membentuk diskusi kelompok menjadi beberapa kelompok kecil dan guru membimbing diskusi kelompok tersebut.	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan motivasi yang disampaikan oleh guru. Siswa membentuk beberapa kelompok, menerima LAS sebagai bahan diskusi dan siswa mengerjakannya.
2.	Membuat Pertanyaan	Guru mendorong siswa untuk membuat pertanyaan tentang	Siswa membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas

No.	Tahap – Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		materi yang dibahas dan guru menyuruh siswa mengajukannya kepada kelompok lain.	dan mengajukannya kepada kelompok lain.
3.	Menyajikan hasil kerja diskusi	Guru menyuruh salah satu dari kelompok mereka kedepan untuk menjelaskan hasil diskusinya dan guru mendengarkan penjelasan siswa.	Salah seorang siswa kedepan untuk menjelaskan hasil diskusinya dan siswa yang lain memperhatikan dan menanggapi penjelasan siswa. Kemudian kelompok lain termotivasi untuk menjelaskan hasil kerja kelompok mereka tersebut.
4.	Mengklarifikasi Permasalahan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa bertanya tentang	Siswa bertanya tentang materi yang dianggap sulit

No.	Tahap – Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		<p>materi yang dianggap sulit dan guru menjawab dengan</p> <p>memberi pertanyaan pancingan, agar menumbuhkan semangat belajar siswa.</p>	<p>kepada guru dan menjawab pertanyaan dari guru</p>
5.	<p>Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan</p>	<p>Guru memberikan soal latihan untuk dikerjakan secara individu dari materi yang akan dibahas</p>	<p>Siswa mengerjakannya dengan penuh semangat agar mendapatkan nilai yang bagus dan mampu memprediksi materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p>
.6.	<p>Menyimpulkan materi yang dipelajari</p>	<p>Guru mendorong siswa untuk</p>	<p>Siswa menyimpulkan</p>

No.	Tahap- Tahap Pembelajaran	menyimpulkan materi yang telah dibahas. Kemudian di akhir Aktivitas Guru	materi yang telah dibahas. Aktivitas Siswa
		pembelajaran guru memberikan motivasi agar siswa lebih giat dalam belajar.	

6. Memperkenalkan *Reciprocal Teaching* Terhadap Siswa

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

- a. Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dapat diajukan dari apa yang telah dibaca, berkenaan dengan wacana, memastikan bisa dijawabnya.
- b. Membuat rangkuman tentang informasi terpenting dari wacana.
- c. Memprediksi / meramalkan apa yang mungkin akan dibahas selanjutnya.

- d. Mencatat apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak masuk akal dari suatu bagian, selanjutnya memeriksa apakah kita bisa berhasil membuat hal-hal yang masuk akal (Nur dan Wikandri, dalam Trianto, 2009 : 174)

7. Prosedur Harian Dalam *Reciprocal Teaching*

Dalam tahapan pelaksanaan *Reciprocal Teaching* melalui prosedur harian sebagai berikut:

1. Disediakan teks bacaan sesuai materi yang hendak diselesaikan.
2. Dijelaskan bahwa pada segmen pertama guru bertindak sebagai guru (model)
3. Siswa diminta membaca dalam hati bagian teks yang ditetapkan. Untuk memudahkan mula-mula bekerja paragraf demi paragraf.
4. Jika siswa telah menyelesaikan bagian pertama, dilakukan pemodelan berikut ini :
 - 1) Pertanyaan yang saya perkirakan akan ditanyakan guru adalah:
.....
 - 2) Guru memberikan kesempatan siswa menjawab pertanyaan tersebut. Bila perlu mereka boleh mengacu pada teks dengan kalimatnya sendiri.
.....
 - 3) Merangkum pokok pikiran yang terperangkap dalam paragraf/sub bab. Bila perlu dapat menunjuk salah seorang siswa untuk membacakan rangkumannya.
.....
 - 4) Memberikan kesempatan siswa untuk memprediksi hal yang akan dibahas pada paragraf selanjutnya.
.....

- 5) Memberikan kesempatan siswa yang mengajukan komentar atau menemukan hal yang tidak jelas pada bacaan.

.....

5. Siswa diminta untuk memberikan komentar tentang pengajaran yang baru berlangsung dan mengenai bacaan segmen berikutnya dilanjutkan dengan bagian bacaan / paragraf berikutnya dan dipilih satu siswa yang akan berperan sebagai “ guru-siswa ”.
6. Siswa dilatih / diarahkan berperan sebagai “ guru-siswa ” sepanjang kegiatan itu. Namun selalu memberi “guru-siswa” itu untuk kesempatan memimpin dialog. Memberikan banyak umpan balik dan pujian kepada “ guru-siswa ” untuk peran siswanya.
7. Pada hari berikutnya, semakin lama mengurangi peran dalam dialog, sehingga “ guru-siswa ” dan siswa lain itu berinisiatif sendiri menagani kegiatan itu. Peran guru selanjutnya sebagai moderator, menjaga agar siswa tetap berada dalam jalur dan membantu mengatasi kesulitan (Shoimin, dalam Sianturi 2015 : 18 - 19).

8. Kemampuan Berpikir Kritis

a) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dalam menganalisis data, mencetuskan gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah (Chance 1986). Kemampuan dalam berpikir kritis akan memberikan arahan yang tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya. Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir induktif seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah yang bersifat terbuka, menentukan sebab dan akibat, membuat kesimpulan dan

memperhitungkan data yang relevan. Sedangkan keahlian berpikir deduktif melibatkan kemampuan memecahkan masalah yang bersifat spasial, logis silogisme dan membedakan fakta dan opini. Keahlian berpikir kritis lainnya adalah kemampuan mendeteksi bias, melakukan evaluasi, membandingkan dan mempertentangkan.

b) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Beberapa indikator kemampuan berpikir kritis menurut Rakhmasari (dalam Simamora 2018 : 16) adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah
2. Menganalisis pertanyaan atau pernyataan
3. Menanyakan dan menjawab pertanyaan
4. Melakukan observasi dan menilai hasil observasi
5. Mengevaluasi
6. Mengidentifikasi asumsi
7. Memutuskan dan melaksanakan
8. Berinteraksi dengan orang lain

Menurut Fisher (dalam Simamora 2018 : 16) menyatakan bahwa indikator berpikir kritis adalah sebagai berikut :

1. Mengenal masalah
2. Mencari cara-cara yang dipakai untuk menangani masalah-masalah
3. Mengumpulkan data
4. Memahami dan menganalisis data
5. Berpikir logis
6. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan
7. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.

Dari uraian diatas indikator kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi
2. Menghubungkan
3. Memecahkan Masalah
4. Menganalisis
5. Mengevaluasi

Tabel 2.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Mengidentifikasi	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan fakta, data, dan konsep, tetapi belum bisa menghubungkannya.	1
	Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkannya antara fakta, data, konsep yang didapat tetapi salah dalam melakukan perhitungan.	2
	Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang di dapat dan benar dalam melakukan perhitungan	3
Aspek Yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor

	Bisa menentukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkan dan menyimpulkan antara fakta, data, konsep yang didapat dan benar dalam melakukan perhitungan serta menguji kebenaran dari jawaban.	4
Menghubungkan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang	0
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep tetapi belum bisa menghubungkan antara fakta, data, konsep yang didapat.	1
	Bisa menemukan fakta, data, dan konsep serta bisa menghubungkan antara fakta, data, dan konsep, tetapi salah dalam perhitungannya	2
	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya.	3
	Bisa menemukan fakta, data, konsep dan bisa bisa menghubungkannya, serta benar dalam melakukan perhitungannya, dan mengecek kebenaran hubungan yang terjadi.	4
Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor

Memecahkan Masalah	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar tetapi model matematika yang dibuat salah.	1
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematikanya dengan benar, tetapi penyelesaiannya salah.	2
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) dengan benar dan membuat model matematika dengan benar serta benar dalam penyelesaiannya.	3
	Mengidentifikasi soal (diketahui, ditanyakan, kecukupan unsur) membuat dan menyelesaikan model matematika dengan benar, dan mengecek kebenaran jawaban yang diperolehnya.	4
Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor

Menganalisis	Tidak menjawab, atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, tetapi belum bisa memilih informasi yang penting.	1
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, dan bisa memilih informasi yang penting.	2
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, dan memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan.	3
	Bisa menentukan informasi dari soal yang diberikan, bisa memilih informasi yang penting, serta memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam melakukan perhitungan.	4
Aspek yang Diukur	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor

Mengevaluasi	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting dari soal yang diberikan.	1
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, tetapi membuat kesimpulan yang salah.	2
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting serta membuat kesimpulan yang benar, tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan.	3
	Menemukan dan mendeteksi hal-hal yang penting, serta membuat kesimpulan yang benar, serta melakukan perhitungan yang benar.	4

9. Kemampuan Berpikir Kreatif

a) Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk melibatkan bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Pemikiran kreatif

perlu dilatih, karena membuat anak menjadi lancar dalam berpikir, mampu melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang dan mampu melahirkan banyak gagasan. Berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang digunakan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah dan membangkitkan ide atau gagasan yang baru. Kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Tetapi semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat, selain itu jawabannya harus bervariasi.

b) Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Munandar (1999) adalah sebagai berikut :

1. Kelancaran (*fluency*), yaitu kemampuan untuk memberikan respon
2. Keluwesan (*flexibility*), yaitu kemampuan untuk memberikan berbagai macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah
3. Keaslian (*originality*), yaitu kemampuan untuk mencetuskan ide-ide baru
4. Penguraian (*elaboration*), yaitu kemampuan untuk menguraikan suatu permasalahan secara terperinci
5. Perumusan kembali (*redefinition*), yaitu kemampuan untuk meninjau kembali suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda.

Menurut Supriadi (2001 : 7) indikator kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut :

1. Orisinalitas, yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli
2. Elaborasi, yaitu kemampuan untuk menguraikan sebuah objek tertentu.

3. Kelancaran, yaitu kemampuan untuk menciptakan banyak ide atau gagasan
4. Fleksibilitas, yaitu kemampuan untuk mengatasi rintangan-rintangan mental, mengubah pendekatan untuk sebuah masalah

Dari uraian diatas indikator kemampuan berpikir kreatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Orisinil
2. Berpikir Luwes (Fleksibilitas)
3. Penguraian (Elaborasi)
4. Berpikir Lancar

Tabel 2.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang Diukur	Indikator (Rencana Siswa terhadap Suatu Soal atau Masalah)	Skor
	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri	1

Orisinil	tetapi tidak dapat dipahami	
	Memberikan dengan jawabannya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak sesuai	2
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri dan proses perhitungan serta hasilnya benar.	4
Keluwesan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah.	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan hingga hasilnya salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara proses perhitungan dan hasilnya benar	2
Aspek yang Diukur	Indikator (Rencana Siswa Terhadap Suatu Soal atau Masalah)	Skor
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara	4

	(beragam) proses perhitungan dan hasilnya benar	
Elaborasi	Tidak memberikan jawaban	0
	Memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah	1
	Memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan.	2
	Memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
	Memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar.	4
Aspek yang Diukur	Indikator (Rencana Siswa Terhadap Suatu Soal atau Masalah)	Skor
Berpikir Lancar	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan untuk pemecahan masalah.	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi mengungkapkannya kurang jelas.	1

	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas.	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya kurang jelas.	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap dan jelas.	4

10. Materi Ajar

a) Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV)

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang tepat memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu. Perhatikan dua PLDV dibawah ini:

$$\begin{cases} ax + by = c \dots (PLDV) \\ py + qy = r \dots (PLDV) \end{cases}$$

PLDV diatas dinamakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam bentuk baku, dengan a , b , p , dan q dinamakan koefisien, c dan r dinamakan konstanta, serta x dan y dinamakan variabel. Sistem Persamaan Linear Dua variabel adalah persamaan linear dua variabel yang saling berkaitan atau berhubungan satu sama lainnya.

Dari uraian diatas, terlihat perbedaannya bahwa Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) memiliki sebuah persamaan linear dua variabel, sedangkan

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan gabungan dari beberapa persamaan linear dua variabel (minimal dua) yang merupakan satu kesatuan (sistem).

b) Bentuk Umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel :

$$\begin{cases} ax + by = c \\ py + qy = r \end{cases}$$

Dengan demikian a , b , p dan q dinamakan koefisien c dan r dinamakan konstanta serta x dan y disebut variabel. Dengan a , $b \neq 0$ dan p , $q \neq 0$, solusi atau himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel adalah pasangan terurut (x, y) . Ada tiga kemungkinan solusi suatu persamaan linear dua variabel, yaitu :

(1) Mempunyai solusi tunggal

Jika : $\frac{a}{p} \neq \frac{b}{q}$, solusi tunggal berarti kedua persamaan garis tersebut

berpotongan disuatu titik.

(2) Tidak memiliki solusi

Jika : $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} \neq \frac{c}{r}$, tidak memiliki solusi berarti kedua persamaan garis

tersebut sejajar.

(3) Mempunyai solusi tak hingga banyak

Jika : $\frac{a}{p} = \frac{b}{q} = \frac{c}{r}$, mempunyai tak hingga banyak solusi berarti kedua

persamaan garis tersebut berimpit.

c) Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk menentukan penyelesaian atau akar dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dapat ditentukan dengan :

- a. Metode substitusi
- b. Metode eliminasi
- c. Metode gabungan (eliminasi dan substitusi).

1) Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara Substitusi

Substitusi artinya mengganti. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan variabel dalam variabel lain, misal menyatakan x dalam y atau sebaliknya.
- 2) Mensubstitusikan persamaan yang sudah kita ubah pada persamaan yang lain.
- 3) Mensubstitusikan nilai yang sudah ditemukan dari variabel x atau y ke salah satu persamaan.

Contoh:

- 1) Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + y = 4$ dan $-x + 2y = -7$ menggunakan metode substitusi!

Penyelesaian:

Langkah 1 (mengubah ke dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$)

$$2x + y = 4$$

$$y = 4 - 2x$$

Langkah 2 (substitusi $y = 4 - 2x$ ke persamaan $-x + 2y = -7$)

$$-x + 2y = -7$$

$$-x + 2(4 - 2x) = -7$$

$$-x + 8 - 4x = -7$$

$$-x - 4x = -7 - 8$$

$$-5x = -15$$

$$x = \frac{-15}{-5}$$

$$x = 3$$

Langkah 3 (substitusi $x = 3$ ke $2x + y = 4$ atau $-x + 2y = -7$)

$$2x + y = 4$$

$$2(3) + y = 4$$

$$6 + y = 4$$

$$y = 4 - 6$$

$$y = -2$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + y = 4$
dan $-x + 2y = -7$ adalah $\{(3, -2)\}$.

2) Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Pada cara eliminasi, koefisien dari variabel harus sama atau dibuat menjadi sama. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Nyatakan kedua persamaan ke bentuk $ax + by = c$
2. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda).
3. Ada dua bagian :

- (a) Jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan.
- (b) Jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda (positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

Contoh :

- 2) Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $2x - y = -2$ dan $x + 2y = 4$ dengan menggunakan metode eliminasi!

Penyelesaian:

Mengelimnasi variabel x (untuk mencari y)

$$\begin{array}{l|l} 2x-y=-2 & \times 1 \\ x+2y=4 & \times 2 \end{array} \left| \begin{array}{l} 2x-y=-2 \\ 2x+4y=8 \end{array} \right. \underline{-}$$

$$-5y = -10, \text{ maka } y = \frac{-10}{-5} = 2$$

Mengelimnasi variabel y (untuk mencari x)

$$\begin{array}{l|l} 2x-y=-2 & \times 1 \\ x+2y=4 & \times 2 \end{array} \left| \begin{array}{l} 4x-2y=-4 \\ x+2y=4 \end{array} \right. \underline{+}$$

$$5x = 0$$

$$x = 0$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut adalah $\{(0, 2)\}$.

3) Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara gabungan

Metode ini merupakan gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi. Cara menyelesaikan soal dengan mengeliminasi salah satu variabel, kemudian nilai dari variabel yang diperoleh disubstitusikan ke salah satu persamaan sehingga diperoleh nilai dari kedua variabel.

Contoh :

- 3) Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + 2y = 7$ dan $2x + 3y = 10$ menggunakan metode gabungan!

Penyelesaian:

- Mengeliminasi variabel x (untuk mencari y)

$$\begin{array}{l|l|l} x+2y=7 & \times 2 & 2x+4y=14 \\ 2x+3y=10 & \times 1 & 2x+3y=10 \quad - \end{array}$$

$$y = 4$$

Substitusi $y = 4$ ke persamaan $2x + 3y = 10$

$$2x + 3y = 10$$

$$2x + 3(4) = 10$$

$$2x + 12 = 10$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut adalah $\{-1, 4\}$

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak (2013) dengan judul penelitian “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Terbalik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Pekanbaru” yang memusatkan penelitiannya terhadap hasil belajar. Hasil penelitiannya membuktikan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran terbalik terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Hendriana (2015) dengan judul “meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*)”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran terbalik lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa dan siswa bersikap positif terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Dari keseluruhan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran terbalik terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

C. Kerangka Konseptual

Model *reciprocal teaching* merupakan strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, lebih aktif dan kreatif. Dimana dalam prosedur

pembelajaran dirancang untuk mengajari siswa dalam model yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikan, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya kemudian memprediksi pertanyaan apa selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa.

Dalam pelaksanaan *reciprocal teaching* ada delapan tahapan untuk dalam kelas yaitu:

- (a) Membagikan wacana untuk hari itu.
- (b) Guru langsung bertindak sebagai guru dalam segmen pertama.
- (c) Mengarah siswa untuk membaca dalam hati bagian dari bacaan yang telah ditentukan.
- (d) Menyuruh siswa untuk membuat komentar tentang pengajaran ini.
- (e) Memilih siswa untuk menjadi guru dalam bagian ini.

Adapun langkah-langkah dari model *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a) Guru memilih pokok bahasan yang sesuai dengan materi kelas VIII
- b) Guru membuat RPP untuk setiap pertemuan.
- c) Guru membuat buku siswa sudah termasuk LKS.
- d) Guru menetapkan kelas tindakan yang kemampuan hasil belajarnya rendah.
- e) Kerjasama antar guru dan peneliti dalam menentukan jadwal pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Pendahuluan guru menyampaikan indikator pembelajaran, memberikan motivasi siswa dengan cara mengaitkan materi pelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya.
- b) Pengembangan.

- (1) Guru membagikan buku siswa yang sudah termasuk LKS kepada masing-masing siswa.
- (2) Guru memberitahu kepada siswa bahwa pada sesi pertama guru yang menjelaskan materi untuk sesi yang berikutnya akan dipilih secara acak seorang siswa yang bertindak sebagai “siswa guru”.
- (3) Guru menyuruh siswa membaca dalam hati bagian dari buku siswa yang ditentukan.
- (4) Setelah siswa membaca, guru memperagakan 4 keterampilan yaitu: meringkas, membuat pertanyaan, menjelaskan dan memprediksi.

3. Penerapan

- a) Pada segmen ini, guru memilih siswa secara acak untuk menjadi “siswa guru”.
- b) Guru meminta agar “siswa guru” memberikan umpan balik pada temannya atau siswa lain.

4. Penutup

Guru dan siswa mengevaluasi proses pada tahap penyelidikan yang sudah dilakukan, merangkum hasil pembelajaran yang sudah diperoleh, menyimpulkan materi dan memberikan tugas kepada siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konseptual yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh secara signifikan model pembelajaran *reciprocal teaching* diselingi motivasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika peserta didik Kelas VIII SMP di SMP HKBP Sidorame Medan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi-experimental research*) dengan menentukan satu kelas sampel penelitian yang diambil secara acak (*random*) sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini cara pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan mengenakan kepada satu kelas eksperimen suatu kondisi perlakuan (*treatment*).

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di jalan Dorowati No.40 Medan. Penelitian ini dilakukan tepatnya pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP HKBP Sidorame Medan Tahun Pelajaran 2018/2019.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah Kelas VIII-1 dan VIII-2 SMP HKBP Sidorame Medan sampel diambil secara *cluster random sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu kedua kelas harus memiliki kemampuan homogen. Artinya setiap kelas berada pada kelompok yang sama dan memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel kelas yang terpilih adalah dua kelas, satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam penelitian (Dimiyati, 2013 : 41). Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah sejumlah faktor atau unsur yang menentukan atau mempengaruhi adanya atau munculnya faktor yang lain (Dimiyati, 2013 : 41). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching*.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah gejala atau faktor atau unsur yang muncul karena adanya pengaruh dari variabel bebas (Dimiyati, 2013 : 41). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

E. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan pengajaran materi persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model *reciprocal teaching* sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan pengajaran materi persamaan linear dua variabel dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 Tabel Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	T_{1e}	X₁	T_{2e}
Kontrol	T_{1k}	X₂	T_{2k}

Keterangan :

T_{1e} : Pemberian tes awal pada kelas eksperimen

T_{1k} : Pemberian tes awal pada kelas kontrol

T_{2e} : Pemberian tes akhir pada kelas eksperimen

T_{2k} : Pemberian tes akhir pada kelas kontrol

X₁ : Treatment yang diberikan pada kelas eksperimen adalah dengan model *reciprocal teaching*

X₂ : Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan model pembelajaran Konvensional.

F. Alat Pengumpulan Data

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada 2 alat pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap siswa, guru dan proses pembelajaran. Di dalam pengertian psikologik, observasi atau pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera (dalam Arikunto, 2006 : 156). Observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

2. Tes

Test yang diberikan pada siswa adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif matematika siswa. Bentuk test kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif yang diberikan adalah essay (tes isian). Metode test ini digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model *Reciprocal Teaching*.

G. Uji Coba Instrument

1. Validitas Soal

Validitas soal berfungsi untuk melihat apakah butir soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak di ukur. Untuk menentukan validitas tiap butir soal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus kolerasi *product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)} \quad \text{Arikunto (2009 : 72)}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien kolerasi antara variabel x dan variabel y.

X = Skor butir

Y = Skor total

N = Banyaknya peserta tes

Tabel 3.2 Proporsi Validitas Soal

Validitas Soal	Evaluasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Kriteria pengujian : dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas menunjukkan pada pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk menggunakan sebagai alat pengumpulan data. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Uji reliabilitas bertujuan untuk menunjukkan konsistensi skor satu dengan skor lainnya.

Karena tes yang digunakan berbentuk uraian maka untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes digunakan rumus spearman-Brown sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2009 : 100})$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

σ_i^2 = Varians butir angket

σ_t^2 = Varians total

Tabel 3.3 Proporsi Reliabilitas Soal

Reliabilitas Soal	Evaluasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Kriteria pengujian jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal cukup reliabel, dengan taraf $\alpha = 5\%$

Varians total: $\sigma_t^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N^2}$ (Arikunto, 2009: 110)

Keterangan:

σ_t^2 = Varians total

N = Banyaknya Sampel

ΣY = Jumlah total butir skor

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha dalam menyelesaikannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi asal-asalan dalam menjawabnya. Rumus yang digunakan untuk mencari indeks/taraf kesukaran butir soal yaitu :

$$TK = \frac{\Sigma KA + \Sigma KB}{N_1 S} \text{ (Arikunto, 2009 : 110)}$$

Keterangan :

TK = Indeks soal kesukaran

ΣKA = Jumlah skor individu kelompok atas

ΣKB = Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 = 27% x banyak subjek x 2

S = Skor tertinggi

Kriteria indeks/taraf kesukaran butir soal (Arikunto, 2009 : 110), yaitu:

Tabel 3.4 Proporsi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
$TK < 27\%$	Mudah
$27\% < TK < 73\%$	Sedang
$TK < 73\%$	Sukar

Soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang adalah soal yang mempunyai indeks 57 sampai dengan 94.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus :

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2009 : 111})$$

Keterangan :

M_A = Skor rata-rata kelompok atas

M_B = Skor rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 = 27% x N

Tabel 3.5 Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik

DP < 0,20	Jelek
-----------	-------

Kriteria : untuk $df = n - 2$, dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$

H. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Menyusun jadwal penelitian
 - b. Menyusun RPP
 - c. Menyiapkan lembar observasi dan post-test berpikir kritis dan kreatif
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* pada kelas-kelas sampel.
 - b. Mengamati/ mengobservasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
 - c. Memberikan test akhir
 - d. Menganalisis hasil observasi dan post-test
 - e. Membuat kesimpulan.

I. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yang dilaksanakan selanjutnya adalah pengujian terhadap data tersebut, adapun pengujian data adalah sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors sebagai berikut :

(Sudjana, 2005: 466)

- a. Menentukan formulasi hipotesis

H_o : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- b. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikan yang digunakan adalah 5%

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)} = \dots$

- c. Menentukan kriteria pengujian

H_o diterima apabila: $L_0 \leq L_{(\alpha)(n)}$

H_a ditolak apabila: $L_0 > L_{(\alpha)(n)}$

- d. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- 1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- 2) Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
- 3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n)
- 4) Identitas secara kumulatif,yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
- 5) Tentukan nilai baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.

- 6) Tentukan luas bidang antara $z \leq z_i$ (Φ), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku
 - 7) Tentukan nilai L, yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)$ ($z \leq z_i$)
 - 8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L.
- e. Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak.

2. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model *Reciprocal Teaching* (X) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa (Y), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (dalam Sudjana, 2008 : 315) yaitu :

$$\hat{Y} = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sudjana, 2008 : 315})$$

Keterangan:

Y : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b : Koefisien Regresi

3. Menghitung Rata-Rata Skor

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran dari rata-rata skor (\bar{X}):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Sudjana, 2008 : 67})$$

Keterangan :

\bar{X} : Mean

$\sum X_i$: Jumlah aljabar X

N : Jumlah responden

4. Menghitung Standar Deviasi

Standar deviasi (S) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Manurung, 2013: 97})$$

Keterangan :

SD : Standar Deviasi

n : Jumlah responden

$\sum X_i$: Jumlah skor total distribusi X

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat skor total distribusi X

5. Menghitung Jumlah Kuadrat

Untuk nilai $F = Src^2$ dipakai menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini tolak hipotesis model regresi linier jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Tabel 3.6 Tabel ANAVA

Sumber Varians	<i>Db</i>	Jumlah Kuadrat	Rata-Rata Kuadrat	F
Total	<i>n</i>	<i>JKTC</i>	<i>RKT</i>	-
Regresi (α)	1	$JK_{reg a}$	S_{reg}^2	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi ($b a$)	1	$JK(b a)$	S_{res}^2	
Redusi	$n - 2$	JK_{res}		
Tuna Cocok	$k - 2$	JK (TC)	S_{TC}^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	$n - k$	JK (E)	S_E^2	

(Sudjana, 2008 : 332)

Keterangan :

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus :

$$JKT = \sum Y^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus :

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi ($b|a$) ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus :

$$JK_{reg(b|a)} = b \sum X Y - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus :

$$JK_{res} = \sum_i^2 Y - JK \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg a}$$

- e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a RJK_{reg(a)} dengan rumus: $RJK_{reg(a)} =$

$$JK_{reg(b|a)}$$

f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus :

$$(RJK_{res}) = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen ($JK(E)$) dengan rumus : $JK(E) =$

$$\sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier ($JK(TC)$) dengan rumus: $JK(TC)$

$$= JK_{res} - JK(E)$$

6. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2008 : 332})$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = (k-2) dan dk penyebut (n-k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

H_0 : Terdapat hubungan linier antara model pembelajaran *reciprocal teaching* diselingi motivasi dengan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik.

H_a : Tidak ada hubungan linier antara model pembelajaran *reciprocal teaching* diselingi motivasi dengan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik.

Dengan Kriteria Pengujian :

Terima H_0 , jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Terima H_a , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

7. Uji Keberartian Regresi

- a. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Terdapat pengaruh antara model pembelajaran *reciprocal teaching* diselingi motivasi dengan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik.

H_a : Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran *reciprocal teaching* diselingi motivasi dengan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif peserta didik.

- b. Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05

- c. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu :

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(n-2)}$

H_a : ditolak apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha)(n-2)}$

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$$

- d. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak

8. Koefisien Kolerasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa dengan rumus korelasi product moment.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 : 274})$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan variabel y

N = Jumlah subjek

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

Tabel 3.7 Tingkat keeratan Hubungan Variabel X dan variabel Y

Nilai Korelasi	Evaluasi
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat rendah
$0,20 < r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 < r < 0,70$	Hubungan sedang
$0,70 < r < 0,90$	Hubungan tinggi
$0,90 < r < 1,00$	Hubungan sangat tinggi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan :

$$r^2 = \frac{b(n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i))}{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2008 : 370})$$

Keterangan:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

9. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara pembelajaran matematika dengan menggunakan model *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematika siswa.

Untuk menghitung uji hipotesis, digunakan rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2008 : 453})$$

Keterangan :

t = uji keberartian

r = koefisien kolerasi

n = jumlah data

Dengan kriteria pengujian : terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$ dengan dk = (n-2)

dan taraf signifikan 5%.