

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP N 1 KASIMAN PADA POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

**OLEH
INDAH HARTATI
NIM: 15310015**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2019**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP N 1 KASIMAN PADA POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI
Diajukan kepada
IKIP PGRI Bojonegoro
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana

OLEH
INDAH HARTATI
NIM: 15310015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2019

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VII SMP N 1 KASIMAN PADA POKOK BAHASAN SEGIEMPAT
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Oleh
INDAH HARTATI
NIM: 15310015

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima
sebagai kelengkapan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Dewan Penguji

Ketua : **M. Zainudin, M.Pd.**
NIDN: 071908701

Sekretaris : **Nur Rohman, M.Pd.**
NIDN: 0713078301

Anggota : 1. **Ahmad Kholiql Amin, M.Pd.**
NIDN:0727088801

2. **Dwi Erna Novianti, S.Si, M.Pd.**
NIDN:0716118301

3. **Dian Ratna Puspananda, M.Pd.**
NIDN: 0728118702

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengesahkan
Rektor,

Drs. Surman, M.Pd.
NIDN : 0002106302

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan. Tujuan pembelajaran menurut Kemendikbud 2013 yaitu (1) meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) memperoleh hasil belajar yang tinggi, (4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya karakter siswa. Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) adalah agar siswa memiliki keterampilan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah atau bisa disebut dengan komunikasi matematis. Faktor penyebab timbulnya kesulitan bagi siswa dalam mempelajari matematika karena karakteristik matematika itu sendiri yakni konsep-konsep umumnya bersifat abstrak. Dengan demikian, komunikasi matematis berperan penting dalam pengembangan diri siswa dan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama belajar, mengajar, dan mengevaluasi matematika. Melalui komunikasi siswa memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengekspresikan pemahaman tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Komunikasi matematis berfungsi untuk mengatur dan mengaitkan berpikir matematika siswa melalui konsep, mengkomunikasikan matematika secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dialami siswa di SMP N 1 Kasiman. Hal ini ditunjukkan dari kemampuan siswa menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan, seperti penulisan simbol- simbol matematika yang sering salah. Ketika guru yang bernama Umi Latifa, yaitu salah satu guru matapelajaran matematika di SMP N 1 Kasiman menjelaskan materi, siswa cenderung diam dan hanya mendengarkan. Banyak pula siswa yang tidak berani bertanya apabila ada yang belum dipahami dan ketika guru memberi pertanyaan siswa tidak berani menjawab, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi yang mengajar di kelas VII, rata-rata nilai matematika pada semester II tahun ajaran 2017/2018 adalah 6,0. Dari data di atas terlihat bahwa prestasi belajar matematika tergolong masih rendah, sedangkan prestasi belajar matematika siswa kelas VII setiap ulangan harian berkisar 38% - 45% dari jumlah siswa dalam satu kelas yang mencapai nilai rata-rata 6,5 ke atas. Hal ini masih rendah dibandingkan dengan ketuntasan klasikal yang dituntut kurikulum 2013 yaitu 85% dari jumlah siswa dapat mencapai 65 ke atas. Keadaan ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa belum optimal.

Guru harus berupaya untuk memelihara maupun mengembangkan minat atau kesiapan belajar siswanya, mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga ada perubahan dalam hal pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah menjadi berpusat pada siswa. Upaya untuk meningkatkan

komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertukar pendapat dengan siswa lain dan berkomunikasi dengan membentuk kelompok diskusi. Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan/dialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan (Asikin,2001:1). Untuk melakukan itu perlu disusun model pembelajaran dan dicarikan alternatif yang dapat memperbaiki pembelajaran matematika tersebut. Ada beberapa pendekatan dari model pembelajaran salah satu di antaranya adalah model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Reciprocal Teaching adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. Manfaatnya adalah dapat meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk aktif berdiskusi dan menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik sehingga penguasaan konsep suatu pokok bahasan matematika dapat dicapai (Rachmayani, 2014:15). Diharapkan dengan pendekatan ini siswa tidak hanya akan menghafalkan sejumlah rumus-rumus pada pokok bahasan segiempat, tetapi juga memahami konsep-konsep dari rumus tersebut sebagai hasil dari proses berfikir mereka setelah siswa melihat beberapa contoh soal, yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan segiempat, setelah itu mengulangi dan memprediksi kemungkinan soal yang lebih sulit yang akan diberikan guru diwaktu-waktu selanjutnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dikemukakan rumusan masalahnya adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP N 1 Kasiman pada pokok bahasan segiempat tahun pelajaran 2018/2019?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP N 1 Kasiman pada pokok bahasan segiempat tahun pelajaran 2018/2019.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Agar siswa yang bermasalah dalam pembelajaran atau mengalami kesulitan dalam belajar dapat memahami materi dalam pembelajaran dengan bantuan temannya. Dengan adanya penerapan pembelajaran *Reciprocal Teaching* ini maka diharapkan siswa mampu memahami dan termotivasi untuk belajar pada pembelajaran matematika dengan lebih mandiri.

2. Bagi Peneliti / Guru

Guru yang dilibatkan dalam penelitian ini akan memperoleh pengalaman baru dalam melaksanakan pembelajaran dalam kelas, yakni pengalaman dalam penerapan menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Selain itu guru dapat mengenal variasi dalam pembelajaran di

dalam kelas untuk meningkatkan komunikasi matematis antar siswa, keaktifan dan kemandirian siswa dalam pembelajaran.

3. Bagi Lembaga / Sekolah

Sebagai pemberi informasi tentang hasil dari penerapan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam proses pembelajaran matematika serta sebagai bahan pertimbangan bagi lembaga dalam memberikan kebijakan kepada guru dalam penyampaian materi, dan sebagai perbaikan sistem pembelajaran di sekolah. Diharapkan juga dapat menghasilkan calon guru-guru yang profesional di masa depan. Dengan demikian hasilnyadapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam mempersiapkan calon guruyang profesional.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Model *Reciprocal Teaching* merupakan model pembelajaran yang mengajarkan siswa mengklarifikasi (*clarifying*), memprediksi (*predicting*), membuat pertanyaan (*questioning*), dan merangkum (*summarizing*) yang dilakukan secara berkelompok agar siswa dapat memahami suatu materi pelajaran dengan baik.
2. Kemampuan komunikasi matematis seseorang untuk menyatakan dan memahami ide matematis dengan menggunakan kosakata, notasi dan struktur matematika secara lisan maupun tertulis.
3. Pengaruh merupakan suatu daya atau tindakan yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain. Dalam penelitian ini, model *reciprocal teaching* dikatakan berpengaruh jika

peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *reciprocal teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teoritis

1. Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Pembelajaran *Reciprocal Teaching* merupakan strategi pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pengajuan pertanyaan dimana siswa ketrampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru (Suyatno,2009:64). Pembelajaran menggunakan *Reciprocal Teaching* harus memperhatikan tiga hal yaitu siswa belajar mengingat, berfikir dan memotivasi diri. Dalam *Reciprocal Teaching*, 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 (Brown dalam Trianto, 2007 :96).

Pembelajaran *Reciprocal Teaching* bisa disebut pembelajaran terbalik. Pembelajaran terbalik merupakan salah satu pembelajaran yang memiliki manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai melalui kegiatan belajar mandiri sehingga peserta didik mampu menjelaskan temuannya kepada pihak lain serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar mandiri. Pembelajaran *Reciprocal Teaching* menerapkan empat strategi mandiri yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa.

Sesuai dengan pilar-pilar belajar yang ada dalam kurikulum pendidikan kita, salah satu pilar belajar adalah belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Untuk itu, dalam pembelajaran Matematika harus mampu mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga ada perubahan dalam hal pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah menjadi berpusat pada siswa. Untuk melakukan itu perlu disusun model pembelajaran dan dicarikan alternatif yang dapat memperbaiki pembelajaran matematika tersebut. Salah satu alternatif yang dapat dipilih yakni model pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal teaching*.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas bisa diartikan bahwa *Reciprocal Teaching* adalah suatu pembelajaran yang dirancang untuk memberikan manfaat agar tujuan pembelajaran tercapai dan mampu memberikan keterampilan pada siswa dalam memahami apa yang dibaca didasarkan pada pengajuan pertanyaan.

Kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) meliputi :

- a. Membuat ringkasan
- b. Menyusun pertanyaan
- c. Menjelaskan kembali
- d. Membuat prediksi

Pengajaran terbalik terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog- dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk

mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri (Trianto, 2007:96). *Reciprocal Teaching* merupakan prosedur pembelajaran yang dirancang menggunakan empat tahap yaitu merangkum (menyimpulkan), menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan menyusun prediksi (Palinscar Dalam Kurniawati, 2014:3)

2. Langkah- Langkah *Reciprocal Teaching*

Langkah-langkah pelaksanaan *Reciprocal Teaching* antara lain :

1. Pada tahap awal pembelajaran, guru memberi salam dan berdoa yang dipimpin oleh salah satu siswa.
2. Guru mengecek kehadiran siswa.
3. Guru memberikan motivasi.
4. Pada tahap inti pembelajaran, guru menyiapkan materi yang akan diajarkan pada siswa.
5. Siswa mempelajari materi yang sudah diajarkan guru dan membuat pertanyaan beserta jawabannya.
6. Selama membimbing siswa melakukan latihan menggunakan pembelajaran terbalik, guru meminta siswa menyelesaikan tugas yang diberikan kepada siswa.
7. Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa.
8. Guru menyuruh beberapa siswa untuk memaparkan hasil pekerjaannya dan memimpin tanya jawab atas tugas yang diberikan.
9. Guru bertindak sebagai fasilitator dengan memberikan penilaian berkenaan dengan penampilan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam tanya jawab ke tingkat lebih tinggi.

10. Guru kembali mengulas materi.
11. Guru memberi soal latihan secara individual.

3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

a) Kelebihan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

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

b) Kelemahan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

1. Adanya kurang kesungguhan para siswa yang berperan sebagai guru menyebabkan tujuan tak tercapai.
2. Pendengar (siswa yang tak berperan) sering menertawakan tingkah laku siswa yang menjadi guru sehingga merusak suasana.

3. Kurangnya perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memperhatikan aktifitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional, merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru sebagai sumber informasi dan menyajikan materi dalam bentuk jadi, hal ini seperti hanya menuangkan apa yang guru ketahui ke dalam botol kosong yang siap menerimanya. Dalam pembelajaran konvensional siswa hanya menerima materi pelajaran dan menghafalnya tanpa ikut aktif mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya.

Pembelajaran konvensional cenderung pada belajar hafalan yang memerlukan respon-respon yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan *paper* dan *pencil test* yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Belajar hafalan mengacu pada penghafalan fakta-fakta, hubungan-hubungan, prinsip, dan konsep. Pembelajaran konvensional sudah lazim digunakan atau sudah biasa diterapkan, seperti kegiatan sehari-hari di kelas oleh guru. Desain pembelajaran bersifat linear dan dirancang *part to whole* (Santya dalam Widiyanti, 2012: 23)

Pembelajaran konvensional menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksikan materi yang dipresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata.

Lebih lanjut dinyatakan bahwa pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri, yaitu:

1. Pembelajaran berpusat pada guru,
2. Terjadi passive learning,
3. Interaksi di antara siswa kurang,
4. Tidak ada kelompok-kelompok kooperatif, dan
5. Penilaian bersifat sporadis.

Berdasarkan ciri- ciri tersebut, penyelenggaraan pembelajaran konvensional merupakan sebuah pembelajaran yang lebih menekankan pada pemberian informasi dari guru kepada siswa.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

R. Soedjadi(2000: 41) menyajikan beberapa definisi atau pengertian dari matematika sebagai berikut :

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur- struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Menurut Herman Hudojo (2005:123). Matematika merupakan suatu ilmu yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak dan hubungan- hubungan diantara hal-hal itu. Untuk dapat memahami struktur- struktur dan hubungan- hubungan tersebut, tentu saja diperlukan pemahaman tentang konsep- konsep yang terdapat di dalam matematika itu dan diperlukan suatu komunikasi.

Komunikasi matematis dikemukakan oleh Romberg dan Chair (Sumarmo, 2005:20) yaitu: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak ,menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi,dan diskusi. Ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperolehnya dari bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi matematika dari sumber kepada siswa tersebut. Siswa memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu,sehingga terjadi proses komunikasi matematis.

Dalam penyusunan instrumen dan bahan ajar dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan menggunakan indikator-indikator: (1) merepresentasikan objek-objek nyata dalam gambar, diagram, atau model matematika; (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik; (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; dan (4) mengubah suatu bentuk representasi lainnya. Komunikasi tidak hanya digunakan sebagai sarana berpikir, namun menjadi alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan singkat, padat, dan jelas. Komunikasi matematika merupakan aspek penting karena digunakan sebagai pondasi dalam pengetahuan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika merupakan sarana bagi siswa dan guru untuk berinteraksi sehingga dibutuhkan komunikasi yang baik.

Aspek- aspek yang menandakan kemampuan komunikasi matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

- a. Kemampuan menjelaskan ide-ide matematika.
- b. Kemampuan menganalisis permasalahan matematika.
- c. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan terorganisir dan terstruktur.

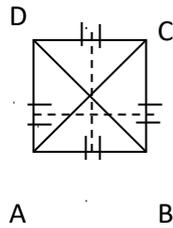
6. Segiempat

Pengertian dan sifat-sifat macam-macam bangun segiempat:

- a. Persegi
 1. Pengertian persegi

Persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang.

Gambar 2.1



2. Sifat-sifat persegi

- a. Sisi-sisinya sama panjang dan sisi-sisi yang berhadapan sejajar

$$AB = BC = CD = DA$$

$$AB \parallel DC, BC \parallel AD$$

- b. Diagonal-diagonalnya sama panjang, tegak lurus dan saling membagi dua sama besar

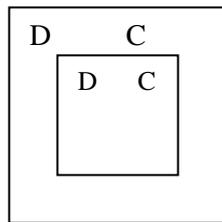
$\angle BAC = \angle DAC$ dan $\angle ACB = \angle ACD$ maka diagonal AC membagi $\angle A$ dan $\angle C$ menjadi 2 bagian sama besar

$\angle ABD = \angle CBD$ dan $\angle ADB = \angle CDB$, maka diagonal BD membagi $\angle B$ dan $\angle D$ menjadi 2 bagian sama besar.

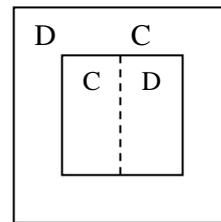
$$\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = \angle AOD = 90^\circ$$

- c. Mempunyai 4 sumbu simetri
- d. Dapat menempati bingkainya dengan tepat menurut delapan cara

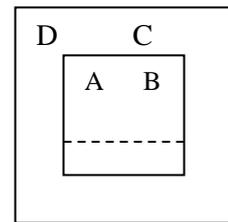
Gambar 2.2



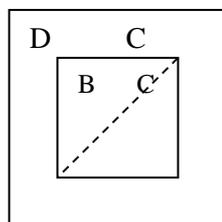
Letak 1



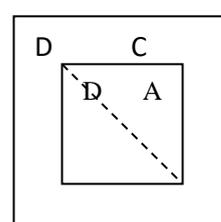
Letak 2



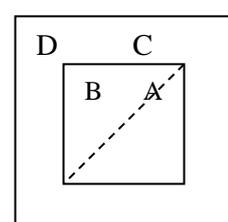
Letak 3



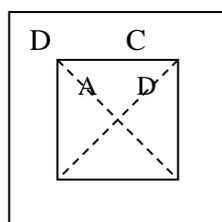
Letak 4



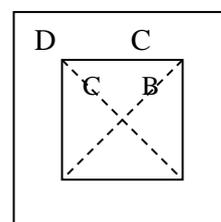
Letak 5



Letak 6



Letak 7



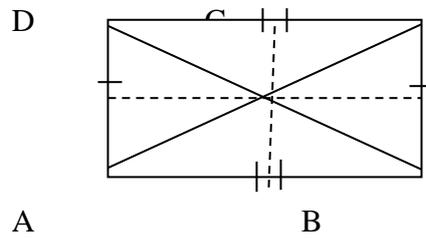
Letak 8

b. Persegi Panjang

1. Pengertian persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

Gambar 2.3



2. Sifat-sifat persegi panjang

- a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar

$$AB = DC, BC = AD, AB \parallel DC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- b. Keempat sudutnya siku-siku

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

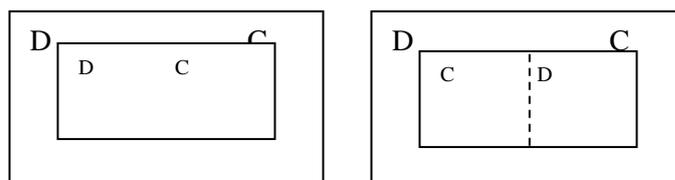
- c. Kedua diagonalnya sama panjang dan saling membagi dua sama panjang

$$AC = BD \text{ dan } OA = OC = OB = OD$$

- d. Mempunyai 2 sumbu simetri

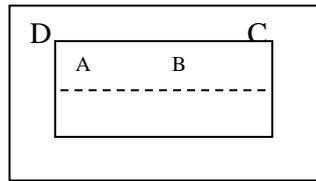
- e. Dapat menempati bingkainya dengan tepat menurut empat cara

Gambar 2.4

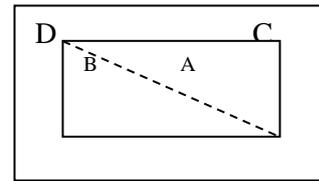


Letak 1

Letak 2



Letak 3



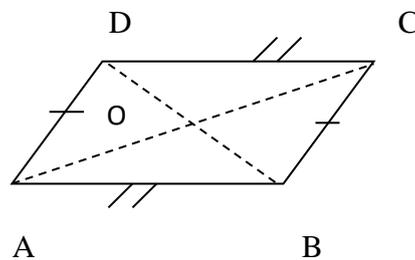
Letak 4

c. Jajargenjang

1. Pengertian jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Gambar 2.5



2. Sifat-sifat jajargenjang

- a. Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar

$$AB = DC, AB \parallel DC \text{ dan } AD \parallel BC$$

- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar

$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$$

- c. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang

$$OA = OC \text{ dan } OB = OD$$

d. Jumlah sudut yang berdekatan 180°

$$\angle A + \angle B = 180^\circ \quad \angle B + \angle C = 180^\circ$$

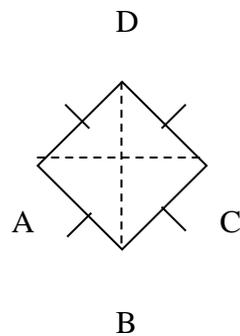
$$\angle A + \angle D = 180^\circ \quad \angle C + \angle D = 180^\circ$$

d. Belah Ketupat

1. Pengertian belah ketupat

Belah ketupat adalah segiempat dengan sisi yang berhadapan sejajar, keempat sisinya sama panjang dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.

Gambar 2.6



1. Sifat-sifat belah ketupat

Keempat sisinya sama panjang dan sisi yang berhadapan sejajar

$$AB = BC = CD = AD, \quad AB \parallel CD \text{ dan } BC \parallel AD$$

- a. Diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri
- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan terbagi dua sama besar oleh diagonal

$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$$

- c. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus.

$$OA = OC, OB = OD$$

$$\angle AOB = \angle COB = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$$

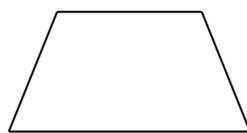
e. Trapesium

1. Pengertian trapesium

Trapesium adalah segiempat dengan tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

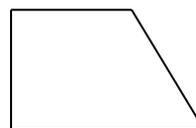
Trapesium terbagi atas tiga jenis:

Gambar 2.7



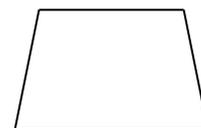
Trapesium

sama kaki



Trapesium

siku-siku



Trapesium

sebarang

Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang.

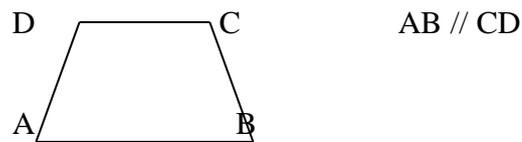
Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90°).

Trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang.

2. Sifat-sifat trapesium

a. Mempunyai sepasang sisi yang sejajar

Gambar 2.8



b. Jumlah sudut-sudut antar sisi-sisi yang sejajar adalah 180^0

$\angle A$ dengan $\angle D$ adalah sudut dalam sepihak, sehingga $\angle A + \angle D = 180^0$

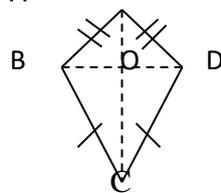
$\angle B$ dengan $\angle C$ adalah sudut dalam sepihak, sehingga $\angle B + \angle C = 180^0$

f. Layang-Layang

1. Pengertian layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang masing-masing pasang sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.

Gambar 2.9



2. Sifat-sifat layang-layang

- a. Sisinya sepasang-sepasang sama panjang.

$$AB = AD \text{ dan } BC = DC$$

- b. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar (yang dipisahkan oleh sumbu simetri)

$$\angle CBD = \angle CDB$$

$$\angle ADB = \angle ABD$$

$$\angle ABC = \angle ADC$$

- c. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri

BC = DC, maka OC merupakan sumbu simetri

BA = DA, maka OA merupakan sumbu simetri

$\angle COD$ dan $\angle DOA$ saling berpelurus maka AC adalah garis lurus yang merupakan sumbu simetri layang-layang ABCD.

- d. Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang dan tegak lurus dengan diagonal yang lain

Layang-layang ABCD dibalik menurut sumbu simetri AC, maka

$$OB \rightarrow OD$$

$$\text{Jadi } OB = OD$$

$$\angle AOB = \angle AOD = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$$

Keliling dan luas bangun segiempat:

Keliling bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi yang membatasi bidang datar tersebut.

Luas bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi bangun tersebut

a. Persegi

1. Luas persegi

$$\text{luas persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi} \text{ atau } L = s \times s$$

2. Keliling persegi

Keliling persegi adalah jumlah panjang semua sisi persegi.

$$\text{Jadi, keliling persegi} = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi}$$

atau

$$K = s + s + s + s$$

$$= 4s$$

b. Persegi Panjang

1. Luas persegi panjang

$$\text{luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar} \text{ atau } L = p \times l.$$

2. Keliling persegi panjang

$$\text{keliling panjang} = \text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar}$$

Atau

$$K = p + l + p + l$$

$$= 2p + 2l$$

$$= 2(p + l)$$

c. Jajargenjang

1. Luas jajargenjang

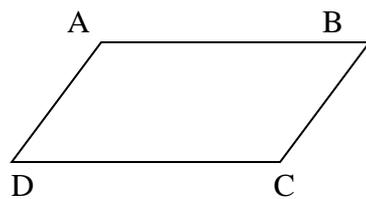
Pada bangun jajargenjang, sisi panjang diubah menjadi sisi alas (a) dan sisi lebarnya menjadi tinggi (t), sehingga dapat disimpulkan:

$$\text{Luas jajargenjang} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

2. Keliling jajargenjang

Karena luas jajargenjang sama dengan luas persegi panjang, maka keliling jajargenjang juga sama dengan keliling persegi panjang.

Gambar 2.10



$$\begin{aligned} K &= AB + BC + CD + DA \\ &= 2(a+b) \end{aligned}$$

Keliling belah ketupat ABCD = keliling persegi PQRS

$$= AB + BC + CD + DA$$

$$= s + s + s + s$$

$$= 4s$$

e. Trapesium

1. Luas trapesium

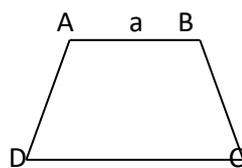
Luas trapesium sama dengan luas persegi panjang. Luas persegi panjang adalah ($p \times l$), pada trapesium terdapat lebar dan terdapat 2 panjang yang tidak sama. Sehingga untuk memperoleh panjang yaitu dengan menjumlahkan sisi atas dan sisi bawah kemudian dibagi dua, sehingga dapat disimpulkan:

$$\text{Luas trapesium} = \frac{\text{Jumlah 2 sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$$

2. Keliling trapesium

Keliling trapesium ditentukan dengan cara yang sama seperti menentukan keliling bangun datar yang lain, yaitu dengan menjumlahkan panjang sisi-sisi yang membatasi trapesium.

Gambar 2.13



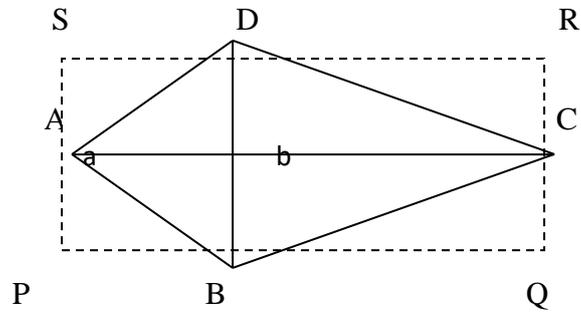
$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$= a + b + c + d$$

f. Layang-Layang

1. Luas layang-layang

Gambar 2.14



Pada gambar di atas terlihat bahwa:

Luas layang-layang ABCD = $\frac{1}{2}$ luas persegi panjang PQRS.

Luas layang-layang ABCD = $\frac{1}{2}$ (PQ x PS)

= $\frac{1}{2}$ diagonal x diagonal

2. Keliling Layang-layang

Keliling layang-layang ABCD = keliling persegi panjang PQRS

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$= a + b + b + a$$

$$= 2a + 2b$$

$$= 2(a+b)$$

B. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah

1. Sari Fitria (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan Model Konvensional Pada Pokok Bahasan Program Linier Siswa Kelas X SMKN PGRI Jombang”. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada hasil belajara yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Dwi Rachmayani (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa”. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan komunikasi matematis siswa menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Berpikir

Proses belajar yang dialami siswa menghasilkan perubahan-perubahan dalam bidang pengetahuan, keterampilan, nilai maupun sikap. Adanya perubahan itu tampak dalam hasil belajar yang dihasilkan oleh siswa terhadap pertanyaan atau persoalan tugas yang diberikan oleh guru. Hasil ini berbeda-beda sifatnya, tergantung didalamnya peserta didik memberikan prestasi misalnya pemahaman, pengetahuan yang berunsur kognitif, maupun psikomotorik. Pembelajaran adalah perpaduan antara dua aktivitas yaitu

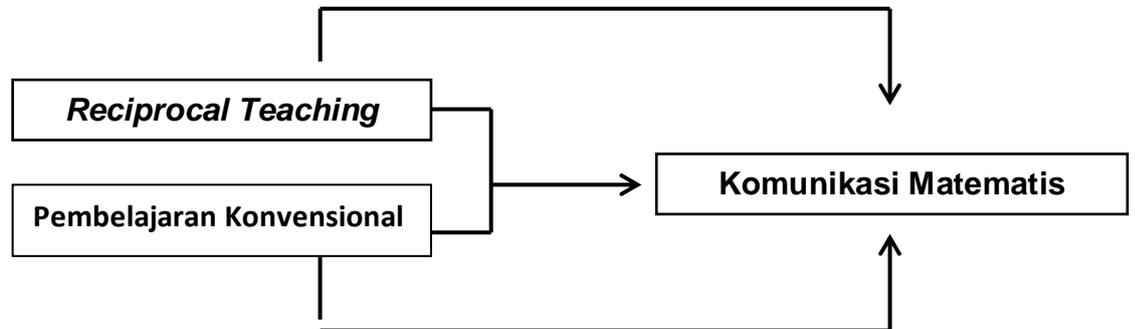
aktivitas mengajar dan aktivitas belajar sehingga dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa maupun antar siswa. Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa adalah menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain. Pada kompetensi umum bahan kajian matematika disebutkan bahwa dengan belajar matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik untuk memperjelas keadaan atau masalah. Karena kemampuan komunikasi matematik penting untuk dimiliki siswa, maka guru harus memberikan permasalahan-permasalahan yang dapat melatih kemampuan komunikasi dengan memperhatikan karakteristik model pembelajaran yang digunakan.

Guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematik dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi. Komunikasi matematis akan berperan efektif manakala guru mengkondisikan siswa agar mendengarkan secara aktif (*listen actively*) sebaik mereka mempercakapkannya. Oleh karena itu perubahan pandangan belajar dari guru mengajar ke siswa belajar sudah harus menjadi fokus utama dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika. Selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga ada perubahan dalam hal pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah menjadi

berpusat pada siswa. Untuk melakukan itu perlu disusun model pembelajaran dan dicarikan alternatif yang dapat memperbaiki pembelajaran matematika tersebut. Salah satu alternatif yang dapat dipilih yakni model pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.

Pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat mengembangkan kreativitas siswa saat menerima materi dari guru, memupuk kerjasama antar siswa untuk aktif berdiskusi menyelesaikan masalah, memupuk keberanian siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dipahami dan ketika guru memberikan pertanyaan siswa berani menjawab di depan teman-temannya serta berani berbicara di depan kelas saat mempresentasikan hasil pekerjaannya, melatih siswa untuk menganalisa masalah dan mengambil kesimpulan untuk menyelesaikan masalah dalam waktu yang singkat, dan menumbuhkan sifat menghargai guru karena siswa akan merasakan perasaan guru pada saat mengadakan pembelajaran terutama saat siswa ramai dan kurang memperhatikan.

Secara skematis paradigma penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.15. Paradigma Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai dugaan awal hasil penelitian ini , yaitu penerapan pembelajaran model *reciprocal teaching* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran yang menggunakan model konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan suatu metode penelitian untuk mengetahui atau menyelidiki perbedaan dan pengaruh dua metode mengajar pada mata pelajaran tertentu di dalam kelas (Suryabrata, 2012: 88). Statistik dalam penelitian kuantitatif digunakan sebagai alat untuk menentukan sampel, pengujian validitas dan reliabilitas instrumen, penyajian data dan analisis data. Penelitian kuantitatif komparatif merupakan penelitian yang membandingkan dua sampel maupun k sampel. Dalam penelitian kuantitatif komparatif terdapat sampel yang berkorelasi dan sampel independen. (Sugiyono, 2011:117)

Penelitian ini akan membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas dianalisis untuk melihat ada tidaknya perbedaan atau pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui hasil dari *pretest* dua kelompok tersebut maka pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (X) sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan model pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan di SMP N 1 Kasiman dengan alamat di Jl. Wonosari No. Desa Sambeng Kecamatan Kasiman Kabupaten Bojonegoro. Penelitian ini dilakukan secara bertahap yaitu mulai bulan April sampai bulan Mei 2019. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 1 Kasiman tahun pelajaran 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2011:61)

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP N 1 Kasiman pada tahun pelajaran 2018/2019, dengan jumlah seluruhnya adalah 235 siswa yang terdiri dalam 8 kelas yaitu:

Kelas VII A dengan jumlah 28 siswa.

Kelas VII B dengan jumlah 29 siswa.

Kelas VII C dengan jumlah 28 siswa.

Kelas VII D dengan jumlah 31 siswa.

Kelas VII E dengan jumlah 30 siswa.

Kelas VII F dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII G dengan jumlah 30 siswa

Kelas VII H dengan jumlah 29 siswa

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. (Sugiyono, 2011:62)

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII E sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan siswa kelas VII F sebagai kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan pembelajaran konvensional.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* atau sampel kelompok adalah pengambilan sampel secara acak dengan cara undian berdasarkan pada kelompok kelas. (Sugiyono, 2011:65)

Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan cara pengundian yang sebelumnya telah mengalami proses pengacakan kelas. Hasil dari pengundian yang telah mengalami proses pengacakan merupakan sampel yang terpilih dan akan digunakan dalam penelitian. Terpilih 2 kelas yaitu kelas VII E yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan siswa kelas VII F yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan pembelajaran konvensional.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:2). Secara umum terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat, yang penjabarannya sebagai berikut.

a. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Dengan ada 2 sampel yang diajukan yakni kelompok X dan Y. Kelompok X adalah siswa yang mendapatkan pembelajaran model *Reciprocal Teaching*. Kelompok Y adalah siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

b. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan segiempat kelas VII.

D. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan segiempat menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Soal tes berupa tes tertulis bentuk uraian (esai).

b. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data siswa yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini dan untuk memperoleh data nilai ulangan matematika pada pokok bahasan sebelumnya. Nilai tersebut digunakan untuk menguji normalitas, homogenitas, dan keseimbangan.

E. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Tes

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada waktu peneliti melakukan suatu penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes uraian, yang dibuat penulis dan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru matematika di kelas tersebut. Tes tersebut dilaksanakan setelah selesai materi disampaikan dengan siswa diberikan 5 soal uraian. Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal tersebut adalah 1 jam. Metode yang digunakan berfungsi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. kelas VII semester genap di SMP N 1 Kasiman

tahun pelajaran 2018/2019 setelah mengalami proses pembelajaran melalui model *reciprocal teaching*.

b. Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Rubrik penskoran ini bertujuan untuk mengetahui indikator-indikator yang menjadi penilaian dalam soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP N Kasiman pada pokok bahasan segiempat tahun pelajaran 2018/2019. Rubrik penskoran kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 6.7.

Sebelum penyusunan instrumen ini, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup nomor soal, soal, dan indikator kemampuan komunikasi matematis. Alat pengumpul data yang baik dan dapat dipercaya adalah yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Oleh karena itu, sebelum instrumen tes ini digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba pada siswa yang telah mendapatkan materi yang bersangkutan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen tersebut.

1. Uji Validitas

Dalam uji validitas, menggunakan rumus korelasi product moment,

yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan y

x = $(x_i - \bar{x})$

y = $(y_i - \bar{y})$

$\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir dengan total skor siswa

n = banyaknya sampel

Dengan kriteria :

Koefisien Validitas	Interpretasi
$r_{xy} \geq 0,30$	Valid
$r_{xy} < 0,30$	Tidak Valid

Penafsiran harga kolerasi dilakukan dengan membandingkan dengan harga r_{xy} kritik untuk validitas butir instrument, yaitu 0,3. Artinya apabila $r_{xy} \geq 0,3$, nomor butir tersebut dikatakan valid dan memuaskan (Widoyoko, 2012: 143).

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Reliabilitas instrumen diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui

tingkat interpretasi suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya stabil. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk uraian sehingga menentukan koefisien reliabilitas instrumen digunakan rumus Alpha. Sugiyono (2008: 207) mengungkapkan rumus Alpha dengan kriteria suatu tes dikatakan baik jika memiliki reliabilitas lebih dari 0,70 adalah sebagai berikut :

$$r_{i1} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Ti^2}{Ti^2} \right) \text{ dengan } Ti^2 = \left(\frac{\sum Xi^2}{N} \right) - \left(\frac{\sum Xi}{N} \right)^2$$

Dimana :

r_{i1} = Nilai reliabilitas instrumen (tes)

n = Banyaknya butir soal (item)

$\sum Ti^2$ = jumlah varians dari tiap-tiap item tes

Ti^2 = Varians total

N = banyaknya data

$\sum Xi$ = jumlah semua data

$\sum Xi^2$ = jumlah kuadrat semua data

Dengan kriteria :

Tabel 3.2. Interpretasi Reliabilitas Nilai r_{i1}

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{i1} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{i1} < 0,80$	Tinggi

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

3. Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa dengan nilai terendah. Karena banyak siswa dalam penelitian ini kurang dari 100 siswa, maka menurut Arikunto (2008: 212) diambil 50 % siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya daya pembeda. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Dimana :

DP = Daya Pembeda

J_A = Rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B = Rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = Skor maksimum

Dengan kriteria :

Tabel 3.3. Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$DP < 0,00$	Sangat jelek

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sugiyono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Dimana :

TK = Tingkat Kesukaran

J_T = Jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

I_T = Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Dengan kriteria :

Tabel 3.4. Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 1,00	Terlalu Mudah
$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
TK = 0,00	Terlalu Sukar

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Lilliefors menggunakan prosedur sebagai berikut :

1). Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2). Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

3). Statistik uji

$$L = \text{Max} |F(Z_i) - S(Z_i)|$$

dengan :

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

$$Z \sim N(0,1)$$

$$Z_i = \text{skor standart untuk } X_i \text{ atau } Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

S = standart deviasi

$S(Z_i) =$ proporsi banyaknya $Z \leq Z_i$ terhadap banyaknya Z_i

4). Daerah kritik

$$DK = \{L | L > L_{\alpha;n}\}$$

5). Keputusan uji

H_0 ditolak jika harga statistik L , yakni $L_{hitung} \in DK$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan prosedur sebagai berikut :

1). Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi tidak homogen)}$$

2). Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

3). Statistik uji

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}} \sim F(n_1 - 1, n_2 - 1)$$

4). Daerah kritik

$$DK = \{F | F_{obs} < F_{tabel}\}$$

5). Keputusan uji

H_0 diterima jika yakni $F \in DK$

H_0 ditolak jika yakni $F \notin DK$

c. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan dengan menggunakan uji-
F menggunakan prosedur sebagai berikut :

1). Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Semua kelas sampel mempunyai kemampuan
awal yang sama/seimbang)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Tidak semua kelas sampel mempunyai
kemampuan awal yang sama/seimbang)

2). Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

3). Statistik uji

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

4). Daerah kritik

dk pembilang = n terbesar – 1

dk penyebut = n terkecil – 1

$$DK = \{t | t < -t_{\alpha; dk-1} \text{ atau } t > t_{\alpha; dk-1}\}$$

5). Keputusan uji

H_0 ditolak jika harga statistik t , yakni $t_{hitung} \in DK$

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus t-test dengan
prosedur sebagai berikut :

1). Hipotesis

H_0 : tidak ada pengaruh pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP N 1 Kasiman

H_1 : ada pengaruh pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP N 1 Kasiman

2). Tingkat signifikan $\alpha = 5\%$

3). Statistik uji

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dimana :

\bar{x}_1 = rata – rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata – rata sampel 2

s_1^2 = variansi sampel 1

s_2^2 = variansi sampel 2

n_1 = Jumlah anggota sampel 1

n_2 = Jumlah anggota sampel 2

4). Daerah kritik

dk_1 = $n_1 - 1$

dk_2 = $n_2 - 1$

DK = $\{t | t > t_{\alpha; dk-1}\}$

5). Keputusan uji

H_0 diterima jika harga statistik t , yakni $t_{hitung} \notin DK$

H_0 ditolak jika harga statistik t , yakni $t_{hitung} \in DK$