

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting. Suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan dalam teknologinya, jika pendidikan dalam negara kualitasnya baik. Tinggi rendahnya kualitas pendidikan baik pendidikan formal maupun nonformal dalam suatu negara dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor yang mempengaruhi pendidikan formal yang berada di sekolah bisa berasal dari siswanya, pengajarnya, sarana prasarannya, dan bisa juga karena faktor lingkungannya. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengajarkan siswa untuk berpikir kritis dan logis adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang penting dipelajari. Akan tetapi, sampai saat ini pembelajaran matematika masih dikatakan sulit. Ruseffendi (Hendriana, 2014) menyatakan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Menurut Rif'at (Hendriana, 2014) Kegiatan seperti ini membuat cara belajar siswa cenderung menghafal tanpa memahami atau tanpa mengerti apa yang diajarkan oleh gurunya. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang dipelajari di sekolah berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2008:3) yaitu siswa didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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

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

Berdasarkan pemaparan tersebut, salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat. Menurut Shadiq (Handayani, 2012:2) menyatakan “Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan”.

Hendriana (2014:28) visi matematika dan tujuan pembelajaran matematika anatara lain:

1. Mengembangkan pemahaman konsep matematika, penerapannya, dan penguasaannya tentang hubungan antar konsep secara teliti, efisien dan tepat;
2. Berkomunikasi dengan menggunakan simbol dan ide matematika
3. Menumbuhkan rasa percaya diri, menunjukkan apresiasi terhadap keindahan keteraturan sifat-sifat matematika, sikap objektif dan terbuka, rasa ingin tahu, serta perhatian dan minat belajar matematika.

Materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Pola pikiran yang dikembangkan matematika seperti yang dijelaskan di atas memang membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif. Sedangkan Menurut Mulyana & Sumarmo (2015) mengatakan bahwa Kemampuan penalaran matematik dan

kemandirian belajar merupakan *hardskill* dan *softskill* matematik yang perlu dikembangkan pada siswa SMP.

Menurut Hulu (Handayani, 2012:2) terdapat beberapa keuntungan apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, karena dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Keuntungan tersebut adalah jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan atas dasar pengalamannya sendiri sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep materi yang diajarkan.

Namun, kenyataan dilapangan kemampuan penalaran matematik peserta siswa di Indonesia masih tergolong rendah, hal tersebut dibuktikan berdasarkan penelitian oleh *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011. Indonesia menempati urutan ke-41 dari 42 negara yang diteliti. Pada tahun 2011 rata-rata skor yang diperoleh siswa siswi Indonesia adalah 386, skor ini masih jauh dari skor internasional yaitu 500.

Mengingat betapa pentingnya kemampuan penalaran siswa dalam matematika, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran diantaranya dengan mengembangkan metode-metode yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa khususnya siswa SMP. Melalui pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa dan menciptakan suasana yang menyenangkan diharapkan dapat mengembangkan kemampuan penalaran yang dimiliki siswa.

Agar pembelajaran yang kondusif, perlu diarahkan pada aktivitas-aktivitas yang mendorong siswa untuk belajar secara baik dan terjalin kerjasama antar siswa maka, proses pembelajaran harus ditingkatkan kepada yang baik dengan

menggunakan pendekatan model dan metode pembelajaran yang sesuai. Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk menghadapi kesulitan-kesulitan dalam matematika dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis diantaranya adalah pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*.

Trianto (2009:173) juga mendefinisikan bahwa *Reciprocal Teaching* merupakan suatu pendekatan konstruktivis akan strategi-strategi belajar siswa yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan/pengajuan pertanyaan dimana strategi-strategi kognitif diajarkan melalui pengajaran langsung oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah.

Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan suatu model pembelajaran *Cooperative Learning* (pembelajaran kooperatif) yang memberikan penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola kreatif siswa, dan memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir dan merespon serta saling membantu antara satu dengan yang lain dalam menyelesaikan permasalahan tertentu. model pembelajaran ini dapat meningkatkan penguasaan akademis siswa. Selain itu, dengan model pembelajaran ini siswa tidak akan cepat merasa bosan dalam belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis terdorong melaksanakan penelitian mengenai “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Menggunakan Pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Seting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Seting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa?
3. Bagaimana langkah-langkah implementasi dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Seting Cooperative Type Think Pair Share* ?
4. Bagaimana Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran Matematik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menelaah:

1. Pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Seting Cooperative Type Think Pair Share* dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

2. Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMP yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Seting Cooperative Type Think Pair Share* dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Bagaimana langkah-langkah implementasi pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*.
4. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk:

1. Bagi guru,

Memberikan masukan kepada guru ataupun calon guru matematika dalam menentukan model mengajar yang tepat, yang dapat digunakan sebagai alternatif selain model yang biasa digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar dalam rangka upaya peningkatan kualitas pendidikan khususnya dalam pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat.
2. Bagi siswa
 - a. Penelitian ini dapat menumbuhkan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat, dari *sharing* dengan anggota kelompoknya.
 - b. Penelitian ini dapat mengembangkan kemampuan individunya sendiri, juga bisa mengembangkan kemampuan kelompoknya, dari *sharing* dengan kelompok lain.
3. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

E. Definisi Operasional

1. Penalaran Matematik adalah menarik kesimpulan secara logis, memberikan penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan yang ada, memperkirakan jawaban dan proses solusi, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis.
2. Pendekatan *Reciprocal Teaching* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman mandiri siswa siswa dalam belajar dengan menggunakan empat strategi yaitu, menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya, kemudian memprediksikan pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. Adapun langkah-langkah pendekatan *Reciprocal Teaching* antara lain:
 - a. Menyusun pertanyaan
 - b. Memuat ringkasan
 - c. Membuat prediksi dan mengklasifikasi atau mencatat hal-hal yang kurang jelas dari bacaan.
3. *Think Pair Share* adalah model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dan belajar secara berkelompok.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penalaran Matematis

Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika disamping pemahaman, komunikasi, dan pemecahan masalah. Penalaran dijelaskan oleh Keraf (Utami, dkk, 2014) sebagai proses berpikir yang berusaha untuk menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

Menurut Suriasumantri (1999:42), penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Agar pengetahuan yang dihasilkan penalaran itu mempunyai dasar kebenaran maka proses berpikir itu harus dilakukan dengan suatu cara tertentu sehingga penarikan kesimpulan baru tersebut dianggap sah (valid).

Sahdiq (Utami, 2014) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran dapat dikatakan sebagai suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik konklusi atau kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu. Sebagai kegiatan berpikir, maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu, yaitu pertama, adanya

suatu pola berpikir logis yang merupakan kegiatan berpikir menurut pola, alur dan kerangka tertentu (*frame of logic*) dan kedua, adanya proses berpikir analitik yang merupakan konsekuensi dari adanya pola berpikir analisis-sintesis berdasarkan langkah-langkah tertentu.

Secara garis besar penalaran matematik (*Mathematic reasoning*) diklarifikasikan ke dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif (Hendriana, 2014:32). penalaran induktif didefinisikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas. Karena berdasarkan keterbatasan banyaknya pengamatan tersebut, maka nilai kebenaran kesimpulan dalam penalaran induktif tidak mutlak tetapi bersifat probabilitas. Sedangkan penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penarikan deduktif bersifat mutlak dan tidak keduanya bersama-sama.

Kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan. Telah dijelaskan pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasemen melalui Peraturan No. 506/C/PP/2004, penalaran dan komunikasi merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam melakukan penalaran dan mengkomunikasikan gagasan matematika. Menurut dokumen di atas indikator yang menunjukkan adanya penalaran menurut TIM PPPG Matematika Romadhina (2007) antara lain:

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram,
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*),
3. Melakukan manipulasi matematika,

4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi,
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan,
6. Memeriksa kesahihan suatu argument,
7. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Menurut Jihad (2008) indikator penalaran matematis meliputi:

1. Menarik kesimpulan secara logis,
2. Memberikan penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, dan hubungan,
3. Memperkirakan jawaban dan proses solusi,
4. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi matematika,
5. Menyusun dan menguji konjektur,
6. Merumuskan lawan contoh,
7. Menyusun argument yang valid,
8. Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.

B. Pendekatan *Reciprocal Teaching*

Arends (Hendriana, 2002:15) mengatakan “*Reciprocal Teaching*” adalah suatu pembelajaran yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi kognitif dalam memahami bacaan (bahan ajar dan soal-soal) dengan baik.” Sudrajat (2006:30) berpendapat “*Reciprocal Teaching* mengacu pada sekumpulan

kondisi belajar yang menempatkan anak untuk mengalami sekumpulan kegiatan kognitif tertentu dan secara perlahan melakukan fungsi-fungsi itu sendiri.”

Reciprocal Teaching adalah suatu prosedur pengajaran atau pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif serta untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik. Pendekatan *Reciprocal Teaching* mengajarkan siswa empat strategi pemahaman dan pengaturan diri spesifik, yaitu merangkum bacaan, mengajukan pertanyaan, memprediksi materi lanjutan dan mengklarifikasi istilah-istilah yang sulit dipahami.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Reciprocal Teaching* merupakan strategi dalam pembelajaran yang menekankan pada pemahaman mandiri siswa, sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika.

Menurut Effendi (2001:5), kegiatan-kegiatan dalam pendekatan *Reciprocal Teaching* meliputi:

1. Memuat ringkasan,
2. Menyusun pertanyaan,
3. Membuat prediksi dan mengklasifikasi atau mencatat hal-hal yang kurang jelas dari bacaan.

Menurut Shoimin (2014) langkah-langkah kegiatan dalam pendekatan *Reciprocal Teaching* adalah:

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok,
2. Membuat pertanyaan,
3. Menyajikan hasil kerja kelompok,

4. Mengklarifikasi permasalahan,
5. memberikan soal latihan,
6. menyimpulkan materi.

Kelebihan dan kelemahan *Reciprocal Teaching* antara lain:

Menurut Aziz (2007:113) kelebihan *Reciprocal Teaching* antara lain:

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

Menurut Aziz (2007:113), kelemahan *Reciprocal Teaching* antara lain:

1. Adanya kurang kesungguhan pada 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. Kurang membuat kesimpulan perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memperhatikan aktifitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.

Bimbingan dan pengarahan guru sangat penting dalam pendekatan ini untuk mengatasi dan mengurangi dampak kelemahan penggunaan pendekatan *Reciprocal Teaching*. Motivasi siswa menjadi bagian penting untuk menumbuhkan kesadaran diri siswa terhadap keseriusan pembelajaran.

C. *Cooperative Type Think Pair share*

Menurut Rossetti dan Nemhard (Handayani, 2010: 44) menyatakan bahwa “*Cooperative learning* adalah suatu strategi belajar mengajar yang dirancang untuk memotivasi minat siswa dan membantu mengingat tentang gagasan-gagasan atau ide yang dilakukan di antara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih”. Jadi keberhasilan mengajar *Cooperative learning* bukan hanya ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan perolehan itu akan baik bila dilakukan secara beramasama dalam kelompok kecil yang terstruktur dengan baik.

Beberapa karakteristik *cooperative learning* menurut Rossetti dan Nembhard (Handayani, 2010:44) antara lain:

- 1) *Positive interdependence*, adalah sifat yang menunjukkan saling ketergantungan satu terhadap yang lain dalam kelompok serta positif.
- 2) *Face-to-Face Promotive Interaction*, proses yang melibatkan siswa dalam proses belajar yang mengharuskan siswa untuk belajar dengan satu sama lain.
- 3) *Individual accountability/Personal Responsibility*, yaitu setiap individu dalam kelompok mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi kelompok.
- 4) *Collaborative Skills*, yaitu suatu kebutuhan untuk mengajarkan kepada siswa tentang bagaimana siswa berfungsi dalam suatu kelompok. Siswa harus mempunyai pemahaman berkelompok, model pendengaran yang aktif, pengendalian konflik, dan ketrampilan sosial lainnya agar diskusi berlangsung secara efektif.
- 5) *Group processing*, proses perolehan jawaban permasalahan dikerjakan oleh kelompok secara bersama-sama.

Adapun langkah-langkah *cooperative learning* adalah sebagai berikut:

- 1) Guru merancang pembelajaran, mempertimbangkan dan menetapkan target pengajaran yang ingin dicapai.
- 2) Guru merancang lembar observasi kegiatan siswa dalam belajar secara bersama-sama dalam kelompok kecil.

- 3) Guru mengarahkan dan membimbing siswa baik secara individual maupun secara kelompok, dalam pemahaman materi maupun mengenai sikap dan perilaku siswa selama kegiatan belajar mengajar.
- 4) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya.

Menurut Huda (2014), prosedur kooperatif tipe *Think Pair Share* yaitu sebagai berikut:

- 1) siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat anggota/siswa.
- 2) guru memberikan tugas pada setiap kelompok.
- 3) Masing-masing anggota memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri-sendiri terlebih dahulu.
- 4) kelompok membentuk anggota-anggotanya secara berpasangan. setiap pasangan mendiskusikan hasil pengerjaan individunya.
- 5) ketua pasangan lalu bertemu kembali dalam kelompoknya masing-masing untuk menShare hasil diskusinya.

Menurut Majid (2013:191-192), dalam tipe *Think Pair Share* guru perlu menerapkan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) *Thinking* (berpikir)

Guru mengajukan atau isu pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan tersebut secara mandiri untuk beberapa saat.

- 2) *Pairing* (berpasangan)

Guru meminta siswa agar berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi. Biasanya guru memberikan waktu 4-5 menit untuk berpasangan.

3) *Sharing* (berbagi)

Pada tahap Akhir, guru meminta kepada setiap pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Hal ini cukup efektif jika dilakukan dengan cara bergiliran antara pasangan demi pasangan, dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapatkan kesempatan untuk melaporkan.

Menurut Handayani (2010:50), kelebihan dan kelemahan *cooperative learning* melalui “*Think-Pair Share*” adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan *Think Pair Share* antara lain:

- 1) Adanya interaksi antara siswa melalui diskusi untuk menyelesaikan masalah akan meningkatkan ketrampilan sosial siswa.
- 2) Baik siswa yang pandai maupun siswa yang kurang pandai sama-sama memperoleh manfaat melalui aktivitas belajar kooperatif.
- 3) Kemungkinan siswa lebih mudah memahami konsep dan memperoleh kesimpulan.
- 4) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan bertanya, berdiskusi, dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

b) Kelemahan *Think Pair Share*

- 1) Siswa yang pandai cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang kurang pandai.
- 2) Diskusi tidak akan berjalan lancar jika siswa hanya menyalin pekerjaan siswa yang pandai.
- 3) Pengelompokan siswa membutuhkan tempat duduk berbeda dan membutuhkan waktu.

Kelebihan tersebut dapat terjadi apabila ada tanggung jawab individual anggota kelompok, artinya keberhasilan kelompok ditentukan oleh hasil belajar individual semua anggota kelompok. Selain itu diperlukan adanya pengakuan kepada kelompok yang kinerjanya baik sehingga anggota kelompok tersebut dapat melihat bahwa kerjasama untuk saling membantu teman dalam satu kelompok sangat penting. Sedangkan kelemahan yang ada dapat diminimalisir dengan peran guru yang senantiasa meningkatkan motivasi siswa yang lemah agar dapat berperan aktif, meningkatkan tanggung jawab siswa untuk belajar bersama, dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka dan permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya, hipotesis dan penelitian ini adalah:

1. Pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan setting *Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan setting *Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen, dengan menggunakan dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol,. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dan kelas yang lain mendapat pembelajaran biasa. Pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelas diberi tes. Adapun desain penelitiannya sebagai berikut (Ruseffendi, 2010: 50)

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

A : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Pretes = Postes

X : Pembelajaran matematika dengan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP yang berada di kabupaten Purwakarta. Pengambilan sampel yang dilakukan secara acak, kemudian diambil dua kelas, yaitu VII A sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol di salah satu SMP di Purwakarta . Dimana kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah seperangkat tes bentuk uraian. Dalam penyusunan soal tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal dengan alternatif jawaban dari masing-masing butir soal. Setelah itu agar memiliki validitas soal-soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Adapun pedoman pemberian skor tes kemampuan penalaran matematis yang diadaptasi dari *Holistic scoring rubrics* (Yuliani, 2011:53).

Tabel 3.1
Pedoman Kemampuan Penalaran Matematis

Skor	Deskripsi Penilaian
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dapat dijawab dengan benar dan jelas atau lengkap.
3	Dapat menjawab hamper semua aspek pertanyaan tentang penalaran dan dijawab dengan benar.
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang penalaran atau menarik kesimpulan benar.
1	Menjawab tidak sesuai atas aspek pertanyaan tentang penalaran atau menarik kesimpulan salah.
0	Tidak ada jawaban.

Agar memiliki validitas isi maka soal-soal tersebut dkonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Kemudian supaya memiliki validitas empiris soal-soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda serta indeks kesukarannya.

1. Validitas

Validitas adalah tingkat ketepatan soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini yang dilihat adalah validitas isi. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas tiap butir soal adalah rumus korelasi (*Product Moment*) dari Pearson (Ruseffendi, 2010:166) yaitu:

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

Keterangan:

X	: nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorangan
$\sum X$	: jumlah nilai-nilai X
$\sum X^2$	: jumlah kuadrat nilai-nilai X
Y	: nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan
$\sum Y$	: jumlah nilai-nilai Y
$\sum Y^2$	: jumlah kuadrat nilai-nilai Y
XY	: perkalian nilai-nilai X dan Y perorangan
$\sum XY$	: jumlah perkalian nilai X dan Y
N	: banyaknya pasangan nilai

Klasifikasi interpretasi validitas menurut Suherman, E dkk (2003:113)

Tabel 3.2
Klasifikasi Validitas Nilai r_{xy}

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Kurang
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Selanjutnya, dilakukan uji signifikan nilai validitas di gunakan dengan rumus

(Sugiyono, 2011: 230) sebagai berikut:

$$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n} - 2}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}}$$

Keterangan:

t : daya beda

r_{xy} : koefisien antara variabel x dan variabel y

N : banyaknya subjek (siswa)

Kriteria : bila r hitung $>$ r tabel, maka butir soal dikatakan valid.

Berikut ini rangkuman dai hasil pengolahan data hasil uji coba mengenai validitas.

Tabel 3.3
Hasil Perhitungan Validitas Instrumen

No Soal	r_{xy}	Interpretasi	t-hit	t-tab	Interpetasi
1	0,47	Sedang	2,92	1,711	Signifikan
2	0,61	Sedang	4,69		Signifikan
3	0,75	Tinggi	8,45		Signifikan
4	0,43	Sedang	2,61		Signifikan
5	0,69	Sedang	6,52		Signifikan
6	0.3	Rendah	1,74		Signifikan
7	0,58	Sedang	4,33		Signifikan
8	0,44	Sedang	2,66		Signifikan

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa $t_{hit} \geq t_{tab}$ untuk setiap butir soal. Dengan kata lain, tiap butir soal interumen tes tersebut valid.

2. Reliabilitas

Reliabiitas intrumen dilakukan untuk mengetahui ketetapan ssuatu instrument dan untk menunjukan bahwa suatu instrument dapat dipercaya. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes berupa bentuk uraian dapat menggunakan rumus *Cronbach Alpha* (Ruseffendi, 2010:172) sebagai berikut:

$$r_p = \frac{b}{b-1} \times \frac{DB_j^2 - \sum DB_i^2}{DB_j^2}$$

Keterangan:

b : banyaknya soal

DB_j^2 : variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

DB_i^2 : variansi skor soal tertentu (soal ke-i)

$\sum DB_i^2$: jumlah variansi skor seluruh soal menurut skor soal tertentu

Klasifikasi interpretasi reliabilitas menurut (Suherman, 2003: 113)

Tabel 3.4
Klasifikasi Reliabilitas

Besar r	Tingkat Reliabilitas
$r_{xy} = 0$	Tidak berkorelasi
$0 < r_{xy} < 0,20$	Rendah Sekali
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1$	Sangat Tinggi
$r = 1$	Sempurna

Selanjutnya, dilakukan uji signifikan nilai validitas dengan rumus (Sudjana, 2005:244) sebagai berikut:

$$t_{hit} = rp \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t_{tab} = t_{(1-\alpha)(n-2)}$$

Keterangan:

rp : Nilai reliabilitas

t : Uji signifikan korelasi

r : Koefisien korelasi hasil yang telah dihitung

n : Jumlah subjek uji coba

Kriteria: Jika $t_{hit} \geq t_{tab}$ maka validitasnya signifikan

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrumen

No Soal	rp	Interpretasi	t-hitung	t-tabel	Interpretasi
1	0,55	Sedang	3,21	1,711	Signifikan
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan kemampuan siswa Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda menurut

(Yudhanegara & Lestari, 2015: 217) sebagai berikut :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah skor dari kelas atas

JB_B : jumlah skor dari kelas bawah

JS_A : jumlah siswa kelompok atas = jumlah siswa kelompok bawah
(27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI : skor maksimum ideal

Klasifikasi daya pembeda menurut (Suherman,2003: 160)

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh daya pembeda tiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen

Butir Soal	1	2	3	4	5	6	7	8
D	0,29	0,36	0,39	0,21	0,07	0,46	0,32	0,14
Interpretasi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Baik	Cukup	Jelek

4. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu butir soal. Untuk menghitung indeks kesukaran (IK) dilakukan dengan menggunakan rumus (Yudhanegara & lestari, 2015: 217) berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A \cdot SMI}$$

Keterangan:

IK : indeks kesukaran

JB_A : jumlah skor dari kelas atas

JB_B : jumlah skor dari kelas bawah

$2JS_A$: jumlah siswa kelompok atas = jumlah siswa kelompok bawah
(27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SMI : skor maksimal ideal

Klasifikasi interpretasi kesukaran (suherman, 2003:170), sebagai berikut:

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Daya Pembeda	Evaluasi Butiran Soal
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen

No Soal	IK	Interpretasi
1	0,54	Sedang
2	0,36	Sedang
3	0,59	Sedang
4	0,11	Sukar
5	0,04	Sukar
6	0,77	Mudah
7	0,34	Sedang
8	0,07	Sukar

Tabel 3.10
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen
Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	Sedang	Sedang	Cukup	Sedang	Soal dipakai
2	Sedang	Sedang	Cukup	Sedang	Soal dipakai
3	Tinggi	Sedang	Cukup	Sedang	Soal dipakai
4	Sedang	Sedang	Cukup	Sukar	Soal dipakai
5	Sedang	Sedang	Jelek	Sukar	Soal dipakai
6	Rendah	Sedang	Baik	Mudah	Soal tidak dipakai
7	Sedang	Sedang	Cukup	Sedang	Soal dipakai
8	Sedang	Sedang	Jelek	Sukar	Soal tidak dipakai

Berdasarkan hasil rekap uji coba soal tes kemampuan penalaran matematik siswa, yang disajikan pada Tabel 3.9 soal no 5 dan 8 terdapat revisi soal tentang pembenahan kata-kata pada soal tersebut. Sehingga soal yang dapat digunakan untuk tes uji kemampuan penalaran matematik yaitu: no 1, 2, 3, 4, 5, dan 7.

D. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah persiapan yang dilakukan sebelum penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti kemudian merumuskan permasalahan.
 - b. Mengajukan proposal penelitian
 - c. Menyusun bahan ajar meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS), dan bahan ajar.
 - d. Menyiapkan instrumen penelitian.
 - e. Menyiapkan ijin penelitian.
 - f. Melakukan uji coba instrumen.
2. Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Melakukan konsultasi dengan guru bidang studi matematika di sekolah yang di jadikan tempat uji coba penelitian, serta berdiskusi mengenai kondisi kelas.
- b. Memilih sampel sebanyak dua kelas
- c. Melaksanakan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- d. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan adalah sama, baik itu materi, banyaknya jam pelajaran, dan banyak soal yang diujikan serupa tetapi berbeda perlakuan pendekatan pembelajaran.
- e. Setelah pembelajaran berakhir maka dilakukan postes.
- f. Menguji uji statistic yang sesuai dengan kriteria data terhadap data hasil tes.

3. Tahap Evaluasi

Mengumpulkan dan mengolah data secara statistik baik deskriptif maupun inferensial yang selanjutnya akan disimpulkan hasilnya.

E. Prosedur Pengolahan Data

Data hasil dari penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS 23 Uji perbedaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Ketentuannya adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh berasal dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians tetapi jika salah satu atau kedua data sampel tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan statistika *nonparametric* dengan uji *Mann Whitney*. Uji normalitas data menggunakan teknik *Shapiro-Wilk*. Menurut Ruseffendi (2012:510), uji *Shapiro-Wilk* dua *sample* disediakan tabel untuk ukuran *sample* yang sama, yaitu ukuran *sample* masing-masing lebih kecil atau sama dengan 40.

Hipotesis statistik uji normalitas menurut Ruseffendi (2012:537)

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika $\alpha \geq 0,05$ maka H_0 : diterima

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas digunakan jika kedua kelompok berdistribusi normal, yaitu dengan cara menguji varians kedua kelompok menggunakan uji T. Pengujian tersebut bertujuan mengetahui apakah varians kedua kelompok sama atau berbeda. Sedangkan jika kedua kelompok berdistribusi tidak normal maka dilakukan pengujian non parametrik

H_0 : Kedua kelompok memiliki varians adalah sama

H_1 : Kedua kelompok memiliki varians adalah berbeda

Dalam hal ini peneliti menggunakan 2 varians pada *sampel in different columns* dengan ketentuan:

Jika probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 : diterima

Jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 : ditolak

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Hipotesis uji signifikan perbedaan rata-rata adalah:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Reciprocal*

Teaching dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai-nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika nilai-nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

4. Analisis Data N-Gain

Pengolahan data analisis terhadap data N-Gain pada masing- masing kelas dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dengan pembelajaran biasa. Menurut Meltzer (Jhali, 2012) data N-Gain dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor postes- skor pretes}}{\text{Skor maksimal ideal - skor pretes}}$$

Adapun kriteria gain menurut Haki (Jhali, 2012) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11

Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor N-Gain	Interpretasi
$\text{N-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < 0,70$	Sedang
$\text{N-Gain} \leq 0,30$	Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Purwakarta. Selama 6 minggu dengan 11 kali pertemuan. Sebelum dilakukan pembelajaran, peneliti melakukan konsultasi kepada guru kelas dengan tujuan mengetahui karakteristik awal siswa. pada pertemuan pertama siswa diberikan 6 soal pretes dimana soal yang diberikan lebih kepada kemampuan penalaran siswa. kriteria penskoran disesuaikan dengan tingkat kesukaran soal dan diberi skor maksimal 24.

Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematik awal siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, analisis data tes awal dilakukan untuk mengetahui kesetaraan sampel antara kelas eksperimen yang akan mendapat perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dan kelas kontrol yang akan mendapat perlakuan pembelajaran biasa.

Untuk penggambaran awal data tes awal (pretes), maka dilakukan analisis data statistik deskriptif untuk menghitung nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi). dengan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS 23*,

pengolahan dan analisis data statistik deskriptif pada tes awal diperoleh hasil seperti tabel berikut ini:

Tabel 4.1
Deskripsi Statistik Hasil Skor Kemampuan Penalaran Matematik

Variabel		Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
Kemampuan Penalaran Matematik	N	35	35	35	35	35	35
	$X_{\max}$	10	19	0,70	9	18	0,64
	$X_{\min}$	5	13	0,33	5	12	0,20
	X	7,51	16,03	0,51	7,03	14,40	0,43
	S	1,14	1,46	0,09	1,24	1,59	0,10

Keterangan : Skor Maksimum Ideal (SMI) = 24

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat disimpulkan hasil penelitian kemampuan penalaran matematik siswa diketahui bahwa nilai rata-rata pretes pada kedua kelompok perbedaannya sebesar 0,5 tidak berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata pada postes kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol, yaitu kelompok eksperimen sebesar 16,03 dan kelompok kontrol 14,40.

Untuk menguji kebenarannya, maka dilakukan perhitungan statistic pretes, postes dan gain, yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji signifikansi perbedan rata-rata.

1. Analisis Data Pretes Kemampuan Penalaran Matematik

Analisis data pretes siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan untuk membuktikan kebenaran asumsi bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak dengan bantuan *Software SPSS* 23, berikut uji statistiknya.

a. Uji Normalitas Data Pretes Kemampuan Penalaran Matematik

Uji normalitas adalah langkah awal untuk mengetahui apakah kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. untuk menguji normalitas digunakan uji *Shapiro-wilk*. Hipotesis yang terdapat dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berikut ini adalah hasil pengolahan data uji normalitas pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.2

Hasil Uji Normalitas Data Pretes Kemampuan Penalaran Matematik

Kelas	Sig.	Interpretasi
Eksperimen	0,023	H_0 ditolak
Kontrol	0,002	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, hasil uji normalitas skor pretes kemampuan penalaran matematik siswa kelas eksperimen memiliki signifikansi 0,023 dan kelas kontrol 0,002. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, artinya data pretes kemampuan penalaran matematik siswa kelas eksperimen dan kontrol tidak berdistribusi normal. selanjutnya, dilakukan uji perbedaan dua rerata pretes menggunakan Uji *Mann-Whitney*.

b. Uji Signifikansi Perbedaan Data Pretes Kemampuan Penalaran Matematik

Uji signifikansi perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji Nonparametrik *Mann Whitney*. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, karena data kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka tidak akan dilakukan uji homogenitas melainkan dilanjutkan dengan uji nonparametrik *Mann Whitney*. Adapun Hipotesis dalam pengujian ini adalah.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 :$ Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dengan yang memperoleh pembelajaran biasa.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 :$ Terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dengan yang memperoleh pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Tabel 4.3
Hasil Uji Signifikansi Data Pretes Kemampuan Penalaran Matematik

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,112	H_0 diterima
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat dilihat bahwa nilai adalah 0,112 lebih besar dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengujiannya, H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dengan yang memperoleh pendekatan biasa.

2. Analisis Data Postes Kemampuan Penalaran Matematik

Postes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk langkah akhir dari proses pembelajaran. Data postes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Dari data yang diperoleh hasil pengujian data kemudian dianalisis menggunakan *software* SPSS 23, berikut uji statistiknya.

a. Uji Normalitas Data Postes Kemampuan Penalaran Matematik

Untuk menguji normalitas data pretes drngan bantuan Software SPSS 2.3 dengan menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan hipotesis berikut:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berikut ini adalah hasil pengolahan data uji normalitas tes akhir (postes) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.4

Hasil Uji Normalitas Data Postes Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,152	H_0 diterima
Kontrol	0,070	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.4, terlihat bahwa nilai signifikansi pada kelompok eksperimen adalah 0,152 dan pada kelompok kontrol adalah 0,070 sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya sampel berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka, akan dilanjutkan ke uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas Data Postes Kemampuan Penalaran Matematik

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians kedua kelompok sama atau tidak. Hipotesis yang diambil sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: varians kedua kelas homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: varians kedua kelas tidak homogen.

keterangan:

σ_1^2 = Varians kelas eksperimen

σ_2^2 = Varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tabel 4.5
Hasil Uji Homogenitas Data Postes Kemampuan Penalaran Matematik

Kelas	sig	Interpretasi
Eksperimen	0,376	H_0 diterima
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.5, terlihat bahwa signifikansi data postes kemampuan penalaran matematik diperoleh nilai signifikansi 0,376 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya varians kedua kelas homogen. selanjutnya dilakukan uji signifikan perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Kemampuan Penalaran Matematik

Setelah diketahui kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogeny, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan Uji-t satu pihak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 :$ Pencapaian Kemampuan penalaran matematik siswa yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Pencapaian Kemampuan penalaran matematik siswa yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tabel 4.6

Hasil Uji-t Data Postes Kemampuan penalaran Matematik

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,000	H_0 ditolak
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.6, terlihat bahwa nilai signifikansi adalah 0,000. Uji yang akan dilakukan uji satu pihak (*1-tailed*) maka nilai signifikansi dibagi dua menjadi $\frac{0,000}{2} = 0,000$ (Uyanto,2009:145). karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujiannya H_0 ditolak. Artinya pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

3. Analisis Data N-Gain kemampuan Penalaran Matematik

Analisis data N-gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran. Analisis data N-gain dilakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut

bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan mana yang lebih baik antara pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* pada kelas eksperimen atau pembelajaran biasa pada kelas kontrol.

Untuk membuktikan deskripsi tersebut maka dilakukan uji statistik terhadap data N-gain pada kedua sampel kelas dengan menggunakan *software* SPSS 23.

a. Uji Normalitas data *Gain* Kemampuan Penalaran Matematik

Uji normalitas adalah langkah awal untuk mengetahui apakah kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Selain itu uji normalitas dilakukan untuk mengetahui langkah mana yang harus ditempuh untuk mengetahui kesetaraan dua rata-rata. Untuk menguji normalitas digunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis yang terdapat dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berikut ini adalah hasil pengolahan data uji normalitas N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Penalaran Matematik

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,633	H_0 diterima
Kontrol	0,976	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas, terlihat bahwa hasil uji normalitas data N-gain kelas eksperimen atau kelas yang mendapat perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* memiliki nilai signifikansi yaitu 0,633 dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,976. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa kedua kelas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 artinya H_0 diterima. Artinya data gain kemampuan penalaran amtematik siswa berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data N-Gain Kemampuan Penalaran Matematik

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui varians kedua kelompok sama tau tidak. Hipotesis yang diambil sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{variens kedua kelas homogen.}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{variens kedua kelas tidak homogen.}$$

keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{Varians kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{Varians kelas kontrol}$$

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Berikut ini adalah hasil pengolahan data uji homogenitas varians postes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 4.8

Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain Kemampuan Penalaran Matematik

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,766	H_0 diterima
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.9, terlihat bahwa nilai signifikansinya adalah 0,766 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai signifikasni lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, artinya varians kedua kelompok homogen. Karena data N-gain kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji signifikansi perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji t.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui perbedaan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hipotesis yang diambil sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMP yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* kurang dari atau sama dengan yang menggunakan pembelajaran biasa.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa SMP yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair*

Share lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (2009:40) sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (sig.) $\geq 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Berikut ini adalah hasil pengolahan data uji signifikan perbedaan dua rata-rata tes akhir (postes) kemampuan penalaran matematik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.9
Hasil Uji-t Data *Gain* Kemampuan penalaran Matematik

Kelas	Sig	Interpretasi
Eksperimen	0,001	H_0 ditolak
Kontrol		

Berdasarkan Tabel 4.10, Uji yang akan dilakukan uji satu pihak (*1-tailed*) maka nilai signifikansi dibagi dua menjadi $\frac{0,001}{2} = 0,0005$ (Uyanto,2009:145). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pendekatan biasa.

4. Gambaran Implementasi Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*

Penelitian ini dilakukan kurang lebih satu bulan setengah atau sebelas kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dua pertemuan digunakan

untuk pretes dan postes serta sembilan pertemuan digunakan untuk pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran biasa untuk kelas kontrol.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dengan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS tersebut berisi soal-soal kemampuan penalaran matematis. Siswa mengontruksi pengetahuannya untuk menyelesaikan LKS dengan langkah-langkah pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*.

Ketika pembelajaran pertemuan pertama pada kelas eksperimen, peneliti menemukan sedikit kesulitan menerapkan langkah-langkah pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya penerapan pendekatan-pendekatan terhadap pembelajaran sebelumnya. Maka dari itu harus diberi bimbingan oleh peneliti.

Implementasi proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* yaitu:

langkah 1: Membuat Ringkasan

Pada langkah ini, peneliti membentuk siswa ke dalam beberapa kelompok, Kemudian peneliti memberikan masalah-masalah dalam bentuk LKS. Pada tahap ini siswa membuat ringkasan dari masalah-masalah yang mereka temukan dan membuat ringkasan dari apa yang dijelaskan oleh peneliti.



Gambar 4.1
Siswa Secara Berkelompok Membuat Ringkasan dari Masalah-Masalah yang Mereka Temukan.

Gambar 4.1 di atas merupakan kegiatan siswa pada langkah meringkas materi dari masalah-masalah yang mereka temukan dan dari penjelasan yang disampaikan oleh peneliti pada lembar LKS yang sudah disediakan oleh peneliti. karakteristik *Reciprocal Teaching* pada langkah ini yaitu membuat ringkasan sebagai titik awal dalam pembelajaran.

Langkah 2: menyusun Pertanyaan

pada langkah ini, peneliti membimbing, mengarahkan dan memberi petunjuk kepada siswa secara berkelompok untuk membuat pertanyaan sesuai dengan materi yang disampaikan peneliti beserta jawabannya.



Gambar 4.2
Kegiatan Mengarahkan Siswa untuk Membuat Pertanyaan beserta Jawaban



Gambar 4.3
Kegiatan Membimbing Siswa Membuat Pertanyaan

Gambar 4.2 dan gambar 4.3 di atas menunjukkan peneliti sedang membimbing, mengarahkan dan memberi petunjuk pada siswa untuk membuat satu pertanyaan beserta jawabannya secara berkelompok. Setelah membuat pertanyaan yang mereka buat peneliti mengambil dari setiap kelompok dan meukar dengan kelompok lain. Kemudian kelompok yang menerima pertanyaan membuat

jawaban dari pertanyaan kelompok lain. Karakteristik *Reciprocal Teaching*. Pada langkah ini yaitu adanya interaksi antara peneliti dan siswa.

Langkah 3: Mengklarifikasi atau menyajikan hasil kerja kelompok

Pada langkah ini beberapa pasangan (kelompok) siswa diminta untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka mengenai penyelesaian permasalahan yang ada pada LKS dan mempersentasikan dari pertanyaan dan jawaban yang mereka buat.



Gambar 4.4
Mempersentasikan Hasil Kerja Kelompok

Gambar 4.4 di atas menunjukkan pasangan siswa (kelompok) sedang mempersentasikan hasil kerja kelompok mereka. Sementara siswa yang lainnya menanggapi, mengeluarkan pendapat dan memberikan pertanyaan tentang penyelesaian masalah. Hal ini melatih siswa untuk mengeluarkan ide-ide dari kontribusi siswa di dalam berinteraksi untuk mengoptimalkan pembelajaran. Dan langkah ini merupakan tahapan berbagi (*Sharing*) pada tahapan pembelajaran *Cooperative Type Think Pair Share*. Diakhir diskusi, peneliti bersama-sama dengan siswa membahas kembali penyelesaian masalah tersebut dan menerapkan cara penyelesaian paling tepat dari cara yang telah didiskusikan.

5. Kesulitan-Kesulitan Siswa dalam Penalaran Matematik

Analisis tentang kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa pada setiap butir soal kemampuan penalaran disajikan sesuai dengan indikator pada kemampuan penalaran matematik. Adapun kriteria yang digunakan peneliti dalam menilai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematik adalah sebagai berikut:

- Untuk skor 3-4 maka siswa menjawab soal dengan benar.
- Untuk skor 2 maka siswa menjawab kurang tepat.
- Untuk skor 0-1 maka siswa menjawab salah.

Untuk mengetahui kesulitan siswa yang dihadapi terhadap soal-soal yang berikan pada kemampuan penalaran matematik, dapat dilihat dari rekapitulasi analisis kesulitan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dibawah ini:

Tabel 4.10
Rekapitulasi Analisis Kesulitan Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	No Soal	Benar		Kurang Tepat		Tidak Benar		Deskripsi Kesulitan
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	
Mengajukan Dugaan	1	28	80%	7	20 %	-	-	Masih ada beberapa siswa yang kesulitan membuat dugaan sehingga siswa merasa bingung untuk menyelesaikan

	2	22	62,8%	13	37,1%	-	-	soal. Hal ini bisa dilihat dari data di samping masih ada beberapa siswa yang menjawab kurang tepat.
Memeriksa kesahihan argumen	3	19	54,3 %	16	45,7%	-	-	19 siswa sudah dapat menjawab pertanyaan dengan benar, tapi 16 yang lainnya masih kurang tepat dalam menjawab pertanyaan hal ini dikarenakan siswa masih merasa bingung untuk membuktikan keberana dari sebuah pernyataan.
Menarik kesimpulan,	4	16	45,7%	19	54,3%	-	-	Pada indikator ini banyak

menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap beberapa solusi	5	18	51,4%	17	48,5%	-	-	yang sudah menjawab dengan benar tapi banyak pula yang menjawab kurang tepat
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	6	15	42,8%	19	54,3%	1	2,9%	Pada indikator ini, banyak siswa yang menjawab kurang tepat karena merasa kebingungan dengan gambar yang mereka buat dan kebanyakan lupa akan unsur-unsur dari jajargenjang sendiri.

Berdasarkan dari hasil data pada Tabel 4.10 di atas, bahwa kesulitan siswa terletak pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan

alasan,atau bukti terhadap beberapa solusi. Hal ini dibuktikan dengan presentase data diatas, dimana 54,3% siswa menjawab kurang tepat. Disamping itu hanya terdapat satu siswa yang menjawab tidak benar pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram dengan presentasi 2,9%. sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa siswa mengalami kesulitan sebagian besar pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan,atau bukti terhadap beberapa solusi.

Tabel 4.11

Rekapitulasi Analisis Kesulitan Siswa Kelas Kontrol

Indikator	No Soal	Benar		Kurang Tepat		Tidak Benar		Deskripsi Kesulitan
		Jml	%	Jml	%	Jml	%	
Mengajukan dugaan	1	28	80%	7	20%	-	-	Pada indikator pertama ini banyak siswa yang menjawab benar dan ada juga beberapa
	2	24	68,6%	10	28,6%	1	2,8%	yang menjawab kurang tepat karena sebagian kecil siswa masih bingung untuk membuat dugaan
Memeriksa kesahihan argumen	3	16	45,7%	19	54,3%	-	-	pada soal no 3 lebih banyak siswa yang menjawab

								kurang tepat daripada yang menjawab benar,hal ini dikarenakan siswa merasa kesulitan untuk membuktikan kebenaran suatu argument.
Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap beberapa solusi	4	4	11,4%	18	51,4%	13	37,2%	Pada soal ke 4 dan 5 ini dengan indikator yang sama sedikit yang menjawab benar dan banyak sekali yang menjawab
	5	5	14,3%	20	57,1%	10	28,6%	kurang tepat bahkan salah. Hal ini dikarenakan masih banyak sekali siswa yang belum paham dan merasa kebingungan untuk menyusun bukti hingga menraik kesimpulan.
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan	6	14	40%	19	54,3%	2	5,7%	Masih ada beberapa siswa yang menjawab salah pada indikator ini

diagram								tetapi banyak diantaranya yang menjawab soal dengan benar dan kurang tepat.
---------	--	--	--	--	--	--	--	---

Berdasarkan dari Tabel analisis kesulitan siswa diatas, kesulitan siswa dalam mengerjakan soal terdapat pada masing-masing indikator. Pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi hanya 11,4% dan 14,3% paling kecil dari indikator yang lainnya yang menjawab soal dengan benar. Sedangkan, pada indikator yang sama pula 37,2% paling banyak siswa menjawab salah.

Dari analisis data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa pada kelas kontrol terdapat pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi. Berdasarkan hasil tabel rekapitulasi kesulitan siswa, dibawah ini contoh jawaban siswa yang menjawab benar dan salah pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan,atau bukti terhadap beberapa solusi dan mengajukan dugaan.

- 1) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan,atau bukti terhadap beberapa solusi

Soal nomor 5

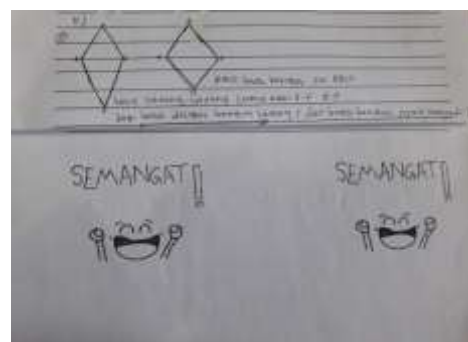
Layang-layang bukanlah termasuk belah ketupat. Gambarkan dan buktikan pernyataan tersebut dengan menjabarkan sifat-sifat dari masing-masing bangun tersebut!

Pada soal no 5 ini, terdapat beberapa penyelesaian yang dianalisis, yaitu: (1) siswa mampu membuat sketsa dari bangun layang-layang dan belah ketupat. (2) siswa dapat menjabarkan sifat-sifat dari kedua bangun tersebut. (3) siswa dapat menarik kesimpulan dari bukti-bukti yang sudah ditemukan.

Berikut contoh jawaban siswa yang kurang tepat dan siswa yang menjawab salah pada soal no 5.



(a)



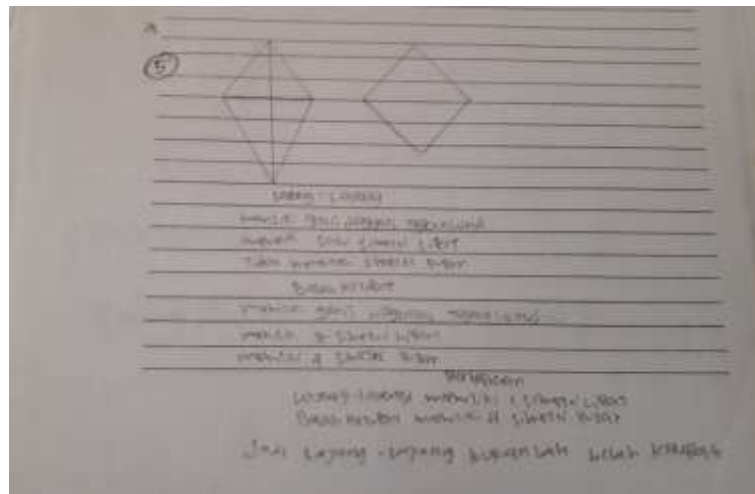
(b)

Gambar 4.5

Jawaban Siswa yang Kurang Tepat dan Salah dalam Menarik Kesimpulan, Menyusun Bukti, Memberikan Alasan, atau Bukti terhadap Beberapa Solusi

Pada Gambar 4.5 (a) menunjukkan siswa yang tidak bisa menjawab soal no 5 atau dibuang dalam kategori salah. Sedangkan, pada Gambar 4.5 (b) menunjukkan siswa yang menjawab kurang tepat karena pada gambar tersebut jelas terlihat siswa tidak menyebutkan sifat pada kedua bangun tersebut. Karena siswa tidak menyebutkan sifat-sifat pada kedua bangun tersebut maka tidak ada kesimpulan atau solusi dari jawaban tersebut.

Berikut jawaban siswa yang benar dalam menjawab soal dengan indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap beberapa solusi pada soal nomor 5



Gambar 4.6

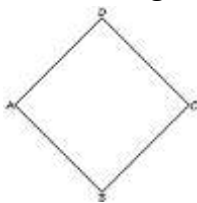
Jawaban Siswa yang Menjawab Benar pada Indikator Menarik Kesimpulan, Menyusun Bukti, Memberikan Alasan, atau Bukti terhadap Beberapa Solusi

Pada Gambar 4.6 menunjukkan siswa yang benar dan tepat dalam menjawab soal. Pada gambar di atas terlihat bahwa siswa menyebutkan sifat pada kedua bangun tersebut sehingga sehingga siswa dapat membuat kesimpulan atau solusi dari jawaban tersebut. Di bawah ini contoh soal dan jawaban siswa dari semua indikator yang paling banyak menjawab soal dengan kategori benar.

2) Kemampuan mengajukan dugaan

Soal nomor 1

Perhatikan gambar dibawah ini!

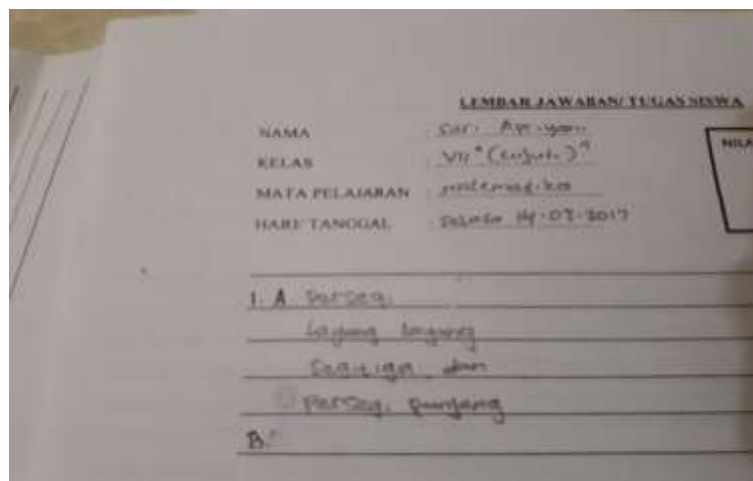


Jika belah ketupat tersebut dipotong menjadi 4 bagian berdasarkan diagonalnya dan hasil potongannya disusun, maka akan menjadi model bangun lain yang telah kalian kenal.

- Bangun datar apa yang dapat kalian peroleh?
- Tanpa melalui perhitungan terlebih dahulu, apakah luas model bangun datar yang telah kalian peroleh sama dengan luas bangun belah ketupat ABCD?

Berikan alasan anda!

Pada soal nomor 1 ini siswa harus menentukan bangun datar lain yang memiliki hubungan dengan belahketupat jika belah ketupat di potong menurut diagonalnya. Selain itu, siswa juga harus membandingkan luas belah ketupat dengan bangun datar yang telah diperoleh tanpa melakukan perhitungan terlebih dahulu. Berikut jawaban siswa yang menjawab kurang tepat dalam menjawab soal nomor 1

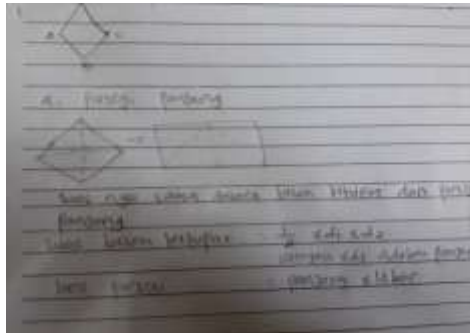


Gambar 4.7

Jawaban Siswa yang Kurang Tepat dalam Mengajukan Dugaan

Pada Gambar 4.7 di atas, menunjukkan bahwa siswa tidak dapat dapat memahami soal dengan baik dan tiak dapat menjawab soal dengan benar dan tepat. Dimana siswa hanya menyebutkan bangun datar yang ditemukannya saja dan tidak membuktikan darimana bangun tersebut sehingga jawabbnya kurang tepat.

Berikut jawaban siswa yang benar dalam menjawab soal nomor 1.



Gambar 4.8
Jawaban Siswa yang Benar dalam mengajukan dugaan

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa siswa dapat memahami soal dengan baik dan dapat menjawab soal dengan benar dan tepat. Dimana siswa dapat menentukan bangun datar lain yang memiliki hubungan dengan belahketupat jika belah ketupat di potong menurut diagonalnya. selain itu juga siswa dapat membandingkan luas belah ketupat dengan bangun datar yang telah diperoleh tanpa melakukan perhitungan terlebih dahulu.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Penalaran Matematik

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan penalaran matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada menggunakan pendekatan biasa. Hal ini disebabkan Karena adanya perbedaaan perlakuan pada kedua kelas. Selain itu, melalui pendekatan *Reciprocal Teaching* siswa diberikan kesempatan dan kebebasan menggunakan kemampuan berpikirnya. Menurut Herman, dkk (2014) “ *Reciprocal Teaching* merupakan

pembelajaran dimana siswa dilibatkan secara langsung untuk menyelidiki konsep yang dipelajari.” Dengan demikian penggunaan pendekatan *Reciprocal Teaching* digunakan karena dapat memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya secara mandiri sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa.

Pembelajaran menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* ini dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa. Hal ini dikarenakan, siswa dituntut untuk aktif bertanya dan mengungkapkan pendapatnya serta kreatif dalam mengembangkan ide-ide yang dimilikinya.

2. Implementasi Pembelajaran Pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP 6 Darangdan kabupaten Purwakarta yang dilakukan selama 11 kali pertemuan. Dimana pada pertemuan pertama peneliti melakukan tes sebagai tes awal untuk mengukur kemampuan penalaran matematik siswa yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, pada pertemuan kedua sampai pertemuan ke sepuluh peneliti mulai memberikan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti menggunakan pendekatan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan biasa.

Kelas eksperimen oleh peneliti diberikan perlakuan dengan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share*

bertujuan untuk mengetahui peningkatan dan pencapaian kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat perlakuan tersebut dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran biasa. Pada kelas eksperimen, perlakuan yang diberikan merupakan perpaduan pembelajaran yaitu *Reciprocal Teaching* dengan salah satu model pembelajaran *Cooperative Type Think Pair Share*.

Menurut Rachmayani (2014) *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 dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. Strategi tersebut bisa berdampak terhadap kemampuan penalaran matematik siswa. Dan untuk membuat siswa lebih aktif dalam menemukan konsep matematika dari suatu permasalahan dan juga membangun pola interaksi siswa, maka pendekatan *Reciprocal Teaching* tersebut dipadukan dengan model pembelajaran *Cooperative Type Think Pair Share*.

Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan pemberian masalah yang disajikan pada LKS. LKS tersebut disusun untuk mengemabngkn ide-ide yang dimiliki setiap siswa yang bekerja secara berkelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5 siswa,. Kemudian guru menjelaskan materi yang kurang diapahami oleh siswa. Disamping itu siswa mulai membuat rangkuman atau ringkasan materi secara berkelompok dengan berbagai macam ide dari masing-masing anggotanya yang ditulis pada lembar LKS, pada langkah merupakan tahap berpikir (*Think*) pada tahapan TPS. Setelah proses meringkas materi

selesai, langkah selanjutnya setiap kelompok mengerjakan masalah-masalah yang ada pada lembar LKS. Pada tahap ini peneliti berkeliling memonitor siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.

Langkah selanjutnya setelah diskusi secara berkelompok selesai, peneliti meminta kepada setiap kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Hanya beberapa kelompok saja yang mempersentasikan hasil diskusinya dikarenakan jam pelajaran yang sangat terbatas. Saat presentasi, kelompok yang lain menanggapi atau mengeluarkan pendapat apabila tidak setuju dengan pendapat kelompok yang di depan kelas. Langkah ini merupakan tahap berbagi (*Sharing*) pada tahapan TPS. Hal ini sejalan dengan Mufidah (2013) bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan pembelajaran kooperatif yang telah memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa lebih banyak berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.

Berbeda hal dengan kelas yang memperoleh pendekatan biasa, siswa terlihat jenuh dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran terpusat pada penjelasan dari peneliti. Di setiap kegiatan pembelajaran peneliti selalu menjelaskan materi yang akan disampaikan, kemudian peneliti memberikan latihan soal. Hal ini membuat siswa menjadi pasif dan menjadi membosankan bagi siswa.

3. Kesulitan-Kesulitan dalam Penalaran Matematik

Setelah melakukan hasil analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematik. Kesulitan siswa pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa

solusi berdasarkan pengamatan peneliti dari hasil jawaban siswa diperoleh bahwa kesulitan tersebut terjadi karena kurangnya kemampuan siswa untuk menyusun bukti-bukti sehingga siswa merasa kesulitan dalam membuat kesimpulan. Menurut Sahdiq (Utami: 2014) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses , atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Masih banyaknya siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematik dikarenakan siswa belum terbiasa dengan soal-soal kemampuan penalaran matematik. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Kumalasari (2013) yang mengatakan bahwa siswa belum terbiasa dengan proses pembelajaran atau dengan soal-soal yang menekankan pada kemampuan penalaran matematik sehingga terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal kemampuan penalaran matematik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta temuan-temuan yang diperoleh peneliti, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* di kelas dapat diimplementasikan sesuai dengan rencana pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* menjadikan siswa lebih aktif dalam menemukan konsep matematika.
4. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematik terletak pada indikator menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap beberapa solusi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan dalam pelaksanaan penelitian, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Untuk implementasi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Reciprocal Teaching* dengan *Setting Cooperative Type Think Pair Share* yang lebih efektif hendaknya dalam penyajian Lembar Kerja Siswa (LKS) harus lebih menarik dan inovatif.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut pada topik lain dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. (2007). *Metode dan Model-Model Mengajar IPS*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2008). *Perangkat Pembelajaran Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Modul*. Jakarta: Tidak diterbitkan.
- Effendi (2001). *Statistka untuk Peneltian*. Bandung: Alfabeta.
- Handayani, E. (2012). *Pengaruh Penggunaan Peta Konsep Pada Model Reciprocal Teaching Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Peserta Didik*. Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia : Tidak diterbitkan.
- Handayani, S. (2010). *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Struktural Think Pair Share pada Materi Pokok Bentuk Akar dan pangkat Ditinjau dari Gaya Belajar Matematika Siswa*. Tesis Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA* . Vol 19, No.1 (52-60) .
- Hendriana, H. (2014). Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think Talk and Write. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol.1 No.1 (27-38).
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematik*. Bandung: Refika Aditama.
- Herman, N.A., Irwan., Nilawasti. (2014). Penerapan *Reciprocal Teaching* pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 26 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 3 No. 1 2014.
- Huda, M. (2014). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jhali, B. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperative Integral Reading and Composition*. Skripsi STKIP Siliwangi Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Jihad, A. (2008). *Pengembangan Kurikulum Matematika Tinjauan Teoritis dan Historis*. Bandung: Multi Persindo.
- Kumalasari, A. (2013). Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Segi Kemampuan Koneksi Matematika. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. Vol.5 No.1 November 2013.

- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mufidah, L, Effendi, Z, Purwanti, T. T. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Matriks. *Jurnal pendidikan Matematika* Vol 1.1 No 1 April 2013.
- Mullis, et.al. (2011). TIMSS 2011 : Internasional Results in Mathematics. United States: TIMSS & PIRLS International Study Center. Tersedia: http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/.../T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf.
- Mulyana, A & Suarmo, U. (2015). Meningkatkan Kemampuan penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung* Vol.9 No.1 Maret 2015.
- Rachmayani, D. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komuniksdi Mamtematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika* Vol.2 No.1 November 2014.
- Romadhina D. (2007). *Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematik Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SM Negeri 29 Semarang Melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Jurnal [Online]Tersedia [http://lib.unnes.ac.id/1075/\[Diakses 25 Januari 2017\]](http://lib.unnes.ac.id/1075/[Diakses%2025%20Januari%202017]).
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksata Lainnya*. Bandung: Tarsito
- Ruseffendi, E. T. (2012). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, M.A. (2005). *Metoda Statistika Edisi 6*. Bandung: Tarsito
- Sudrajat, R. T. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Suherman, E dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia).
- Sugiyono (2011). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suriasumantri, J. S. (1999). *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Sinar Harapan

- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progressif: Konsep, Landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Utami, N.P, Mukni, Jazwinarti. (2014). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.3 No.1 2014.
- Uyanto, S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yudhanegara, M.R, & Lestari, K. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Yuliani, A. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Analogi dan Generalisasi Matematis Siswa SMP dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Disertasi Program Pascasarjana UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.