

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TWO STAY- TWO STRAY (TS-TS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 TUGALA OYO

by Gulo Anastasia Aprilianis

Submission date: 11-Nov-2023 03:07AM (UTC-0500)

Submission ID: 2224644338

File name: ANASTASIA_APRILIANIS_GULO.docx (1.52M)

Word count: 13057

Character count: 81872

PENDAHULUAN**1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mengembangkan potensi diri melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Menurut Hidayat (2020) tujuan pendidikan adalah membentuk kepribadian diri yang berakhlak mulia, yang selalu memegang teguh iman kepada Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, secara konseptual pendidikan mempunyai peran strategis dalam membentuk anak didik menjadi manusia berkualitas, tidak saja berkualitas dalam aspek skill, kognitif, afektif tetapi juga aspek spiritual.

Pendidikan merupakan suatu instrumen utama dalam pengembangan sumber daya manusia dengan multi kemampuan kognitif, efektif dan psikomotorik. Hal ini sesuai dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 tentang sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara efektif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani serta pembentukan kepribadian peserta didik dalam mencapai tujuan agar siswa mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri.

Berdasarkan hal tersebut pemerintah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satunya adalah melalui penyempurnaan kurikulum. Kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum merdeka belajar walaupun sebagian ada yang menggunakan atau menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat,

berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia Nurpendah *et al* (2020).⁹ Sebagai sarana p¹¹embinaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan dimana salah satunya mata pelajaran matematika.

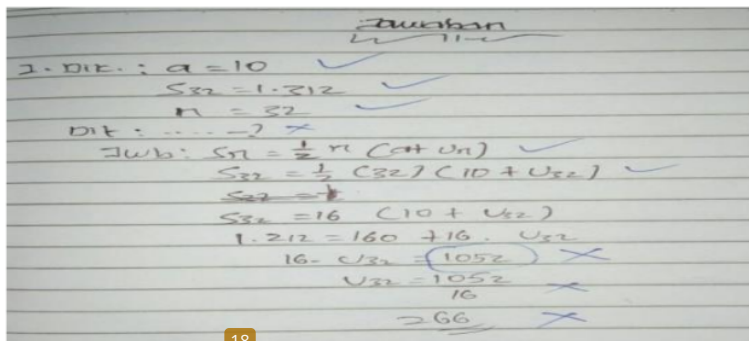
Matematika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan dalam pembelajaran matematika¹⁴ mengisyaratkan bahwa salah satu aspek yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika sekolah adalah kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri.

Menurut Lutfianannisak & Sholilah (2018)²⁶ kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis siswa baik secara lisan, tulisan, gambar, diagram, mengungkapkan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau memodelkan simbol matematika. Pendidik harus mengetahui dan memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik-baiknya supaya tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk mengekspresikan ide atau gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan untuk menyampaikan dan menggambarkan informasi dari satu orang ke orang lain secara matematis sehingga mempunyai pemahaman yang sama.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Tugala Oyo, peneliti menemukan beberapa masalah yaitu saat kegiatan pembelajaran matematika model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional yaitu berpusat pada guru. Pada kegiatan pembelajaran siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, hal ini disebabkan karena siswa lebih keseringan

menunggu materi dan penjelasan guru dari pada belajar sendiri, siswa juga kurang berinteraksi dan komunikasi kepada guru sehingga siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Dalam proses pembelajaran siswa jarang memberikan umpan balik atau merespon pertanyaan yang diberikan oleh guru, terbukti bahwa setiap kali guru bertanya siswa hanya diam saja. Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan calon peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Tugala Oyo, menyatakan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih berkategori kurang. Hal ini terlihat ketika siswa mengerjakan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diberikan calon peneliti. Dapat dilihat dari gambar tes yang telah diberikan calon peneliti, seperti berikut ini:



18
Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.1 dapat disimpulkan bahwa siswa belum sepenuhnya mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa sudah menyatakan ide-ide matematika dengan benar seperti diketahui, ditanya dan dijawab. Namun dari hasil yang sudah dikerjakan melakukan perhitungan yang salah sehingga menghasilkan nilai yang tidak benar. Hal ini bisa terjadi karena siswa kurang teliti dalam menjawab pertanyaan tersebut.

14
Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah di atas perlunya suatu model pembelajaran yang mengedepankan aktivitas peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu model *Two Stay-Two Stray* (TS-TS). Model *Two Stay-Two Stray* ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan saling bertukar pikiran antar

kelompok, kecenderungan siswa menjadi lebih bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan dan membantu meningkatkan prestasi belajar. Model pembelajaran kooperatif *Two Stay-Two Stray* dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. maka peneliti memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa yang membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Harahap & Siswadi (2022) model pembelajaran “*Two Stay-Two Stray*” merupakan salah satu pembelajaran yang dapat mendorong siswa aktif, saling membantu dalam menyelesaikan soal dan meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan hasil belajar siswa yang maksimal. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ini guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, karena setiap siswa mempunyai tanggung jawab belajar, baik untuk dirinya sendiri maupun kelompoknya. Hal ini ditunjukkan pada saat siswa saling bertukar informasi. Siswa yang ada dalam kelompok (*stay*) mempunyai kesempatan untuk meningkatkan kreativitas, misalnya berkaitan dengan bagaimana cara siswa menyajikan hasil kerja kelompok (*stay*) kepada anggota kelompok lain (tamu) yang berkunjung ke kelompoknya.

Menurut Shoimin dalam Siallagan & Manik (2020) model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* merupakan dua siswa tinggal dikelompok untuk memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya dan dua siswa bertamu kekelompok lain bertugas menulis hasil diskusi kelompok yang dikunjungi. Proses pembelajaran dengan model “*Two Stay-Two Stray*” akan terjadi interaksi dan komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa lainnya baik ketika bekerja-sama dalam kelompok untuk menyelesaikan suatu masalah, ketika bertamu untuk menerima atau menyampaikan informasi kepada kelompok lain maupun ketika membuat laporan dalam kelompok asal. Model *Two Stay-Two Stray* memiliki keunggulan yakni siswa akan terlibat secara aktif di dalam proses pembelajaran, di dalam kelompok semua anggota kelompok tersebut diharuskan agar melaporkan hasil yang diperolehnya sehingga dapat memberikan efek peningkatan kemampuan komunikasi siswa (Manik & Gafur 2020).

Menurut Agusti & Elniati (2019) model *Two Stay-Two Stray* merupakan pembelajaran kooperatif atau kelompok yang memungkinkan siswa berpikir

dalam mengerjakan soal dan saling membantu satu sama lain. Tahap *Two Stay* ini artinya dua orang temannya menjelaskan hasil dari kelompoknya kepada dua orang siswa dari kelompok lain yang datang ke kelompoknya. Sedangkan tahap *Two Stray* yang mana dua orang siswa pergi ke kelompok lain untuk mendapatkan informasi atau ide yang berbeda dengan kelompoknya setelah mendapatkan informasi tersebut kemudian dua orang siswa itu kembali ketempat kelompok awal untuk menjelaskan informasi atau ide yang diterima dari kelompok lain. Berdasarkan paparan tentang metode *Two Stay-Two Stray*, dapat disimpulkan bahwa model kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* merupakan model pembelajaran dimana dua orang siswa tinggal di kelompok yang bertugas memberikan informasi kepada tamu dan dua orang siswa bertamu ke kelompok lain bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjunginya. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena dalam proses pembelajarannya melibatkan keaktifan seluruh siswa sehingga siswa akan lebih banyak melakukan aktivitas berbicara dan menyimak secara langsung. Dari penjelasan tersebut pengaruh model *Two Stay-Two Stray* akan membantu guru untuk mengarahkan siswa agar selalu memperhatikan pada saat penyampaian materi. Berdasarkan pemaparan dari masalah di atas, calon peneliti ingin melakukan penelitian eksperimen dengan judul **“Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Tugala Oyo.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka peneliti mengidentifikasi masalah tersebut, sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru.
2. Siswa kurang aktif dalam proses kegiatan belajar.
3. Siswa juga kurang berinteraksi dan komunikasi.
4. Siswa jarang memberikan umpan balik atau merespon pertanyaan.
5. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Siswa kurang aktif dalam proses kegiatan belajar.
2. Siswa kurang berinteraksi dan komunikasi kepada guru sehingga mengalami kesulitan belajar matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: apakah ada pengaruh model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu: untuk mengetahui pengaruh model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa kegunaan atau manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model kooperatif tipe *two stay-two stray* (TS-TS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti
Sebagai pengalaman dan keterampilan baru bagi peneliti dalam menyusun karya ilmiah serta membekali peneliti dalam melaksanakan proses pembelajaran.
2. Bagi Guru
 - a) Membantu guru dalam proses pembelajaran
 - b) Sarana bagi guru untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran
 - c) Meningkatkan kinerja guru karena dengan metode ini dapat mengefektifkan waktu pembelajaran berdiskusi.

3. Bagi Siswa

Sebagai sarana untuk membantu siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi serta siswa bisa belajar secara mandiri.

4. Bagi Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan kepala sekolah dalam membuat kebijakan kedepan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan.

5. Bagi Rekan Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan perbandingan sekaligus referensi untuk penelitian pada masa mendatang.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Menurut Rustaman Maasrukhin & Ratnasari (2019), menyatakan bahwa Pembelajaran merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat aktivitas interaktif antara guru dengan peserta didik dan komunikasi dua arah yang berlangsung dalam suatu pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Selanjutnya Permendikbud nomor 58 tahun 2014, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis inovatif dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Penguasaan matematika sangatlah penting, materi pelajaran yang diberikan kepada peserta didik sebagai bekal agar dapat mengembangkan sikap dan kemampuan serta pengetahuan dan keterampilan dasar.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, manfaat belajar matematika bagi peserta didik adalah :

- a. Cara berpikir matematika itu sistematis, melalui urutan-urutan yang teratur. Dengan belajar matematika. Otak kita terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis.
- b. Cara berpikir matematika itu secara deduktif. Kesimpulan ditarik dari hal-hal yang bersifat khusus. Sehingga kita bisa terhindar dengan cara berpikir menarik kesimpulan secara “kebetulan”.
- c. Belajar matematika melatih kita menjadi manusia yang lebih teliti, cermat, dan tidak ceroboh dalam bertindak.

- d. Belajar matematika juga mengajarkan kita menjadi orang yang sabar dalam menghadapi semua hal dalam hidup ini.
- e. Yang tidak kalah pentingnya, penerapan matematika dalam kehidupan nyata.

Menurut Syahril *et al* (2020) mengemukakan beberapa tujuan pembelajaran matematika yaitu:

- 1) Memahami konsep matematik.
- 2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- 3) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.
- 6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya.
- 7) Melakukan kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
- 8) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses interaksi yang bersifat edukatif dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Belajar merupakan suatu sistem yang termuat dalam proses pembelajaran, dan pembelajaran terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi satu sama lain. Yang terdiri dari guru, peserta didik, tujuan, materi, media, metode, dan evaluasi.

2.1.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray*

Model pembelajaran adalah gambaran dari awal sampai akhir yang akan diimplementasikan pendidik kepada peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung. Kegiatan belajar mengajar akan tercipta jika ada interaksi dua arah antara peserta didik dan juga pendidik baik secara langsung (*direct instruction*)

maupun tidak langsung (*non directinstruction*). Terjadinya interaksi dua arah antara peserta didik dan pendidik menjadi salah satu komponen yang sangat penting pada saat pembelajaran. Karena dari interaksi tersebut peserta didik dapat menggali lebih dalam materi yang sedang diajarkan oleh gurunya dan sebaliknya, guru juga dapat melihat sejauh mana pemahaman yang telah diperoleh peserta didik dengan kata lain proses stimulus-respon sedang berlangsung.

Model *Two Stay-Two Stray* ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan saling bertukar pikiran antar kelompok, kecenderungan siswa menjadi lebih bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan dan membantu meningkatkan prestasi belajar. Model pembelajaran kooperatif *Two Stay-Two Stray* dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay-Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Menurut Lie dalam Shoimin (2018) Struktur dua tinggal dua tamu memberi kesempatan kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Menurut Shoimin Model Pembelajaran kooperatif dua tinggal dua tamu adalah dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang siswa ke kelompok lain. Dengan model pembelajaran *two stay two stray* siswa lebih aktif dan lebih akrab dengan teman-teman karena saling berinteraksi antar kelompok. Menurut Huda (2017) *Two Stay-Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain saling berprestasi. Dengan sistem belajar berkelompok maka siswa akan lebih termotivasi dalam belajar. Model *Two Stay-Two Stray* memiliki keunggulan yakni siswa akan terlibat secara aktif di dalam proses pembelajaran, di dalam kelompok semua anggota kelompok tersebut diharuskan agar melaporkan hasil yang diperolehnya sehingga dapat memberikan efek peningkatan kemampuan komunikasi siswa Manik & Gafur (2020).

Menurut Harahap & Siswadi (2022) model pembelajaran “*Two Stay-Two Stray*” merupakan salah satu pembelajaran yang dapat mendorong siswa aktif, saling membantu dalam menyelesaikan soal dan meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan hasil belajar siswa yang maksimal. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-*

Two Stay ini guru dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, karena setiap siswa mempunyai tanggung jawab belajar, baik untuk dirinya sendiri maupun kelompoknya. Menurut Shoimin dalam Siallagan & Manik (2019) model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stay* merupakan dua siswa tinggal dikelompok untuk memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya dan dua siswa bertemu kekelompok lain bertugas menulis hasil diskusi kelompok yang dikunjungi. Proses pembelajaran dengan model “*Two Stay-Two Stay*” akan terjadi interaksi dan komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa lainnya baik ketika bekerja-sama dalam kelompok untuk menyelesaikan suatu masalah, ketika bertemu untuk menerima atau menyampaikan informasi kepada kelompok lain maupun ketika membuat laporan dalam kelompok asal. Sari dan Azmi (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stay* ini merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang didalamnya dibentuk kelompok-kelompok yang beranggotakan 4 orang atau sering disebut dua tinggal dua tamu.

Menurut Mulyantini *et al.* (2019) metode *Two Stay-Two Stay* atau metode dua tinggal dua tamu pembelajaran *Two Stay-Two Stay* diawali dengan pembagian kelompok. Model pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok maka dalam belajar akan dibuat berkelompok. Pembelajaran yang bebentuk kelompok memudahkan siswa untuk memecahkan masalah persoalan yang dianggap sulit. Model pembelajaran *Two Stay-Two Stay* adalah model pembelajaran kerja kelompok, dua siswa bertemu ke kelompok lain dan siswa lain tetap dikelompoknya untuk menerima dua orang siswa dari kelompok lain, kerja kelompok kembali ke kelompok asal Amin, Charli, & Fita (2018).

Menurut Suprijono dalam Leonard *et al.*(2019) metode *Two Stay-Two Stay* atau metode dua tinggal dua tamu pembelajaran dengan *Two Stay-Two Stay* diawali dengan pembagian kelompok. Model pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok maka dalam belajar akan dibuat berkelompok sehingga memudahkan siswa untuk memecahkan masalah yang dianggap sulit. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* menurut Saefudin dalam Leonard *et al.*(2019) adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stay* atau dua tinggal dua tamu merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang memberi

pengalaman kepada siswa untuk berbagi pengetahuan baik didalam kelompok maupun dalam kelompok lainnya sehingga saling bertukar pikiran ini juga dapat menumbuhkan kreativitas siswa.

Berdasarkan penjelasan menurut para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran dua tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*) adalah metode atau model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompok saling mengunjungi kelompok lain dan bergantian menyampaikan informasi kepada anggota kelompok setelah mendapat informasi.

1) ¹⁹ Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* (TS-TS)

Menurut Shoimin (2018) langkah-langkah *Two Stay-Two Stray* adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
- 2) Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain.
- 3) Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Menurut Saputra & Marwan dalam Leonard *et al.* (2019) ¹ langkah-langkah yang harus guru lakukan dalam menerapkan teknik *Two Stay-Two Stray* sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok bertiga, berempat, atau lebih banyak lagi seperti biasa.
- 2) Setelah selesai, dua orang masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok yang lain untuk saling berkomunikasi.
- 3) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu yang berkunjung ke kelompok yang lainnya.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

Tahapan-tahapan pembelajaran kooperatif model TSTS terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

a) **Persiapan**

Pada tahap persiapan ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran menyiapkan tugas siswa dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota 4 siswa. Setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik siswa dan suku.

b) **Presentasi Guru**

Pada tahap ini guru menyampaikan indikator pembelajaran mengenal dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

c) **Kegiatan Kelompok**

Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep-konsep materi dan klasifikasinya, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil (4 siswa), yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyesuaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Kemudian 2 dan 4 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain, sementara 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri untuk kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

d) **Formalisasi**

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan

kelompok lainnya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal.

e) **Evaluasi Kelompok dan Penghargaan**

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa memahami materi yang telah diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif model TSTS. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan model TSTS yang selanjutnya dilanjutkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor rata-rata tertinggi.

Tabel 2.1

Tahapan Pembelajaran *Two Stay-Two Stray*

3 <i>Fase</i>	Deskripsi
<i>Class Presentation</i>	Presentasi kelas oleh guru dimana guru menyajikan materi secara langsung kepada siswa.
<i>Grouping</i>	Pembentukan kelompok yang terdiri atas 4 orang siswa yang heterogen.
<i>Teamwork</i>	Siswa bekerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
<i>Two Stay</i>	Dua orang siswa tetap tinggal di kelompoknya dan menjelaskan hasil pengerjaan kelompoknya kepada siswa yang datang dari kelompok lain.
<i>Two Stray</i>	Dua orang siswa lainnya bertamu ke kelompok lain untuk mencari berbagai informasi dan mendengarkan penjelasan dari kelompok lain yang disinggahi. Setelah mendengar penjelasan dari kelompok lain, dua orang yang bertamu tersebut, kemudian kembali kepada kelompoknya untuk berbagi informasi yang diperoleh kepada dua anggota lainnya.
<i>Report Team</i>	Siswa mendiskusikan kembali hasil pengerjaan kelompoknya kemudian menyusun laporan kelompok.

Lestari dalam Leonard *et al.* (2019)

Menurut Huda dalam Leonard *et al.* (2019) langkah-langkah metode *Two Stay-Two Stray* dapat dilihat pada rincian tahap-tahap berikut ini:

- 12** 1) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari empat siswa. Kelompok yang dibentuk pun kelompok heterogen, misalnya satu kelompok terdiri dari 1 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 1 siswa berkemampuan rendah.
- 2) Guru memberikan subpokok bahasan pada tiap-tiap kelompok untuk dibahas bersama-sama dengan anggota kelompok masing-masing.

- 3) Siswa bekerja sama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang. Hal ini, bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlihat secara aktif dalam proses berpikir.
- 4) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu ke kelompok lain.
- 5) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka kepada tamu dari kelompok lain.
- 6) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 7) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.
- 8) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka.

2) Kelebihan dan Kelemahan Model *Two Stay-Two Stray* (TS-TS)

Menurut Shoimin (2018) kelebihan dan kekurangan *Two Stay-Two Stray* adalah sebagai berikut:

Kelebihan:

- 1) Mudah dipecah menjadi pasangan
- 2) Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan
- 3) Guru mudah memonitor
- 4) Dapat diterapkan pada semua kelas
- 5) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- 6) Lebih berorientasi pada kehadiran
- 7) Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- 8) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri
- 9) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

Kelemahan:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- 3) Bagi guru membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga).
- 4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.
- 5) Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik.
- 6) Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok.
- 7) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memerhatikan guru.
- 8) Kurang kesempatan untuk memerhatikan guru.

2.1.3 Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru dalam menyampaikan sejumlah informasi kepada siswanya. Menurut Peranginangin *et al.* (2020) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang sering di terapkan oleh guru pada umumnya yang bersifat ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Fahrudin *et al* (2021) model konvensional dapat diartikan sebagai sikap dan cara berpikir serta bertindak yang selalu berpegang teguh pada norma dan adat kebiasaan yang ada secara turun temurun.

Selanjutnya Surawan (2020) pembelajaran konvensional lebih mengarah pada metode ceramah layaknya cenderung monolog atau pencerita pada umumnya. Pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran pasif dimana kegiatan belajar mengajar hanya didominasi oleh guru dan semua informasi dari guru tanpa melibatkan siswa sehingga siswa kaku selama proses pembelajaran berlangsung.

2.1.4 Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian

¹⁰ Komunikasi merupakan hal penting dalam kehidupan, tak terkecuali dalam pembelajaran matematika. Komunikasi merupakan cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi, ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan.

Menurut Baroody dalam Ega Edistria dan dalam Maulida (2020) ⁸ menyatakan ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan dikalangan siswa.

- *Mathematics as language*: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*at tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*, yang artinya sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat (Zakiri et al., 2018)
- *Mathematics learning as social activity* artinya sebagai aktivitas sosial, dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru dan siswa merupakan bagian penting.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengemukakan bahwa standar komunikasi matematis menekankan pembelajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal berikut:

1. Mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi
2. Mengkomunikasikan berpikir matematis mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain
3. Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis dan strategi yang digunakan orang lain
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematis secara benar.

Menurut Aditya dan Sukestiyarno (2019) komunikasi matematis dapat diartikan salah satu kemampuan akademik yang penting dimana menjadi salah satu faktor kesuksesan siswa akan tetapi kemampuan non-akademik juga penting untuk dimiliki. Sedangkan komunikasi matematis dapat secara tertulis maupun lisan yang disampaikan guru kepada siswa. Sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya, jika komunikasi antara siswa dengan guru tidak berjalan dengan baik maka komunikasi matematis rendah.

Menurut Minarni *et al*, (2020) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang (siswa) untuk menyajikan hasil kerjanya dalam bermatematika (*doing math*) dalam berbagai bentuk representasi serta membuat koneksi yang sesuai baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dalam kegiatan pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang selalu digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, mulai dengan menuliskan soal cerita menjadi bentuk simbol-simbol atau gambar. Matematika memiliki peran sebagai lambang yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi matematika juga merupakan salah satu alat komunikasi antara siswa dengan guru. Komunikasi dalam matematika dapat digunakan untuk menyampaikan ide-ide yang diperoleh dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi dengan menggunakan bahasa matematika. Misalnya dengan menyajikan masalah atau persoalan kedalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan

matematika, grafik dan tabel. Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik matematika.

18 Menurut Ansari dalam Putri (2020) mengemukakan pengertian dari komunikasi matematis secara garis besar terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi matematis lisan merupakan suatu peristiwa salind interaksi (dialog) yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas atau kelompok kecil, dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematis yang sedang dipelajari baik antara guru dengan siswa maupun antar siswa itu sendiri. Sedangkan komunikasi matematis tulisan merupakan kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan kosakatanya, notasi, dan struktur matematis baik dalam bentuk penalaran, maupun koneksi. Menurut Dina dan Ikhsan (2019) 24 pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; menghasilkn dan menyatakan argument secara persuasif.

Fitriana *et al.* dalam Maulyda (2020) berpendapat bahwa komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggungjawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah baik itu pada kelompok diskusi maupun di kelas. Komunikasi merupakan bagian yang sangat peting dalam matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide-ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide menjadi objek yang dapat direfleksikan.

Menurut Nurhasanah *et al.* (2019) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide, menggambarkan, dan mendiskusikan konsep matematika dengan baik. Prayitno (2019) berpendapat juga bahwa komunikasi matematis diperlukan untuk

mengkomunikasikan gagasan atau menyelesaikan masalah matematis, baik secara lisan, tulisan, ataupun visual, baik dalam pembelajaran matematika maupun diluar pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika lebih menekankan pada komunikasi matematis tulisan karena saat proses pembelajaran banyak penggunaan simbol atau gambar untuk mempermudah menyelesaikan suatu permasalahan.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

¹⁰ Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis pada siswa, maka diperlukan indikator. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Triana & Zubainur dalam Maulyda (2020) dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

- 1) Mengubah benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Menurut Minarni *et al.* (2020) menyatakan bahwa ada 4 ²⁴ indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:

- 1) Kemampuan menggunakan ide-ide (Bahasa) matematis secara tepat sebagai alat untuk menyelesaikan masalah-masalah matematis.
- 2) Kemampuan menghubungkan (koneksi) antara ide-ide matematis dan antara ide dengan strategi penyelesaian masalah matematis.
- 3) Kemampuan multiple representasi ide-ide matematis dan strategi penyelesaian masalah matematis
- 4) Kemampuan berbagi ide/strategi penyelesaian matematis.

Menurut Satriawati *et al.* (2018) menyatakan bahwa ada 3 ⁸ indikator kemampuan matematis yaitu sebagai berikut:

- 1) *Written text*, memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumentasi dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika.

3) *Mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam Putri *et al.* (2020) menyatakan bahwa standar komunikasi untuk tingkat satu sampai tujuh adalah penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam hal:

- 1) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain.
- 2) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.
- 3) Mengorganisasikan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi.
- 4) Menganalisis dan mengevaluasi *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain.

Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti merumuskan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian yaitu, diantaranya:

- 1) *Written Text*, membuat model situasi atau persoalan menggunakan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan, gambar, diagram, benda nyata kedalam bahasa, simbol, ide, atau model matematika.
- 2) *Drawing*, yaitu menyatakan atau merefleksikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam ide matematika dan sebaliknya.
- 3) *Mathematical Expression*, yaitu kemampuan mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

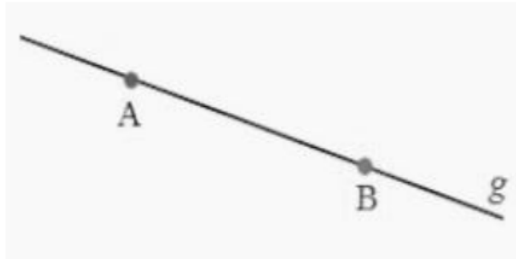
2.1.5 Materi Penelitian

a. Dimensi Tiga

Dimensi tiga merupakan salah satu materi tentang suatu objek yang mempunyai ruang. Adapun dalam dimensi tiga ini mempelajari tentang konsep kedudukan titik, kedudukan garis, dan kedudukan bidang dalam sebuah bangun tiga dimensi.

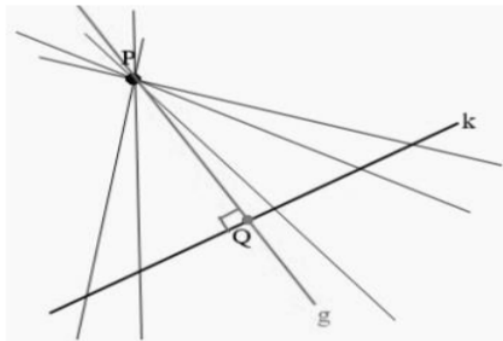
a) Jarak titik ke titik

Perhatikan gambar dibawah ini!



Banyak garis yang dapat dibuat melalui titik A, tetapi hanya satu garis yang melalui titik B, yaitu garis g. Pada garis g terdapat ruas garis AB. Jarak antara titik A dan titik B ditunjukkan oleh panjang ruas garis AB. Jadi, jarak antara dua titik merupakan panjang ruas garis yang menghubungkan kedua titik tersebut.

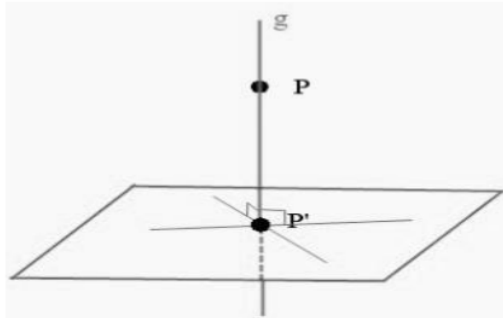
b) Jarak titik ke garis



Banyak sekali garis yang dapat dibuat melalui titik P dan memotong garis k. Tetapi hanya ada satu garis yang tepat tegak lurus, yaitu garis g. Garis g memotong tegak lurus garis k di titik Q. Dengan demikian, jarak titik P ke garis k sama dengan panjang ruas garis PQ.

Jarak titik dan garis merupakan panjang proyeksi tegak lurus titik tersebut pada garis yang dimaksud.

c) Jarak titik ke bidang

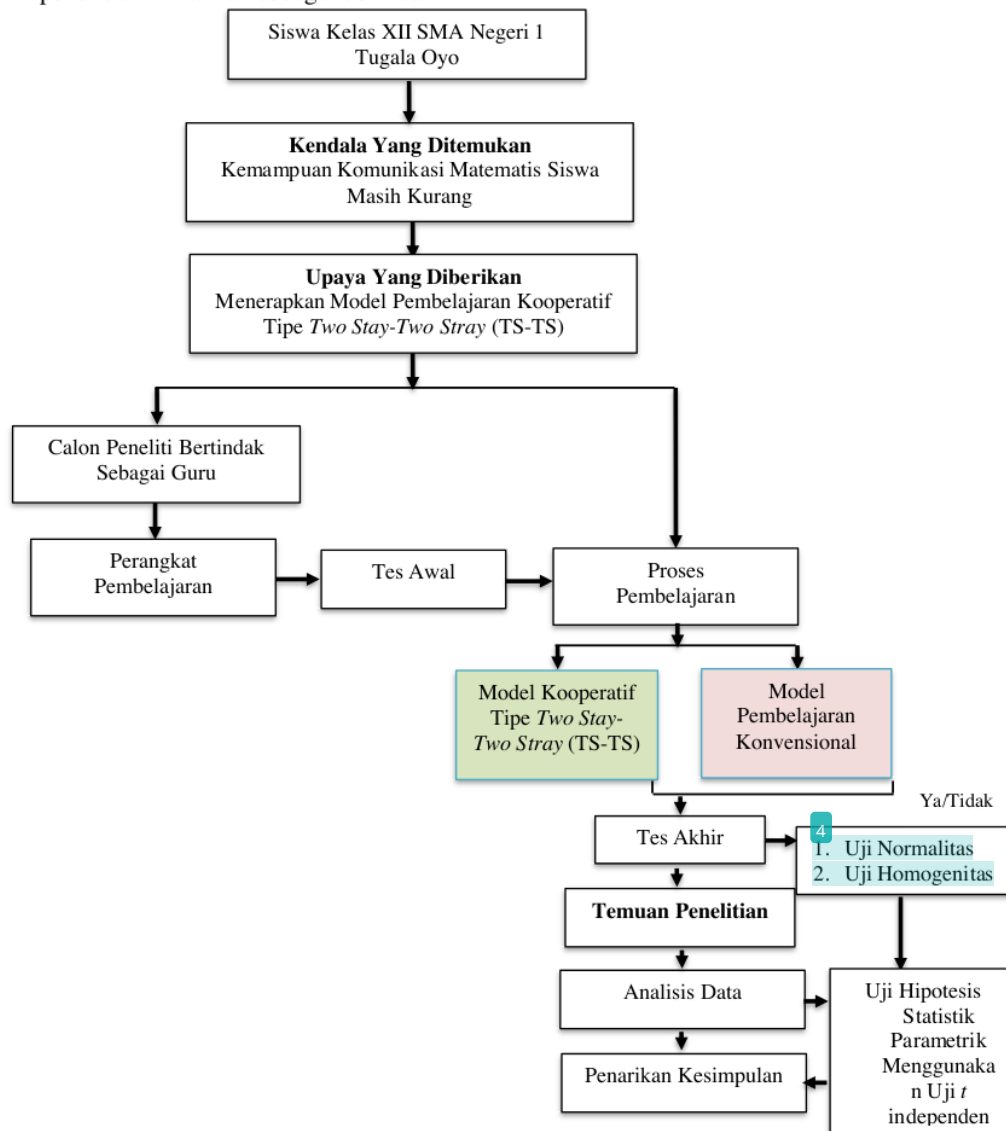


Dari titik A dibuat garis g tegak lurus bidang. Syarat sebuah garis tegak lurus bidang adalah minimal tegak lurus dengan dua garis pada bidang tersebut. Garis g memotong bidang di titik P', maka P' merupakan proyeksi tegak lurus titik P pada bidang. Jarak titik P pada bidang sama dengan panjang ruas garis PP'.

Jarang antara titik dan bidang sama dengan jarak titik dengan titik proyeksi tegak lurus pada bidang tersebut.

2.2 Kerangka Berpikir

Untuk menggambarkan alur berpikir calon peneliti dalam melakukan penelitian ini, maka perlu dibuat kerangka berpikir. Kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir diatas dapat dijelaskan bahwa peneliti melakukan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Tugala Oyo, kendala yang ditemukan yaitu kemampuan komunikasi matematis masih kurang dan upaya calon peneliti supaya kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*. Peneliti bertindak sebagai guru, sebagai seorang guru terlebih dahulu menyiapkan perangkat pembelajaran, yaitu silabus, RPP, LKPD, kisi-kisi, naskah soal, serta kunci jawaban. Berdasarkan kisi-kis tes, disusun tes yang terdiri dari tes awal dan tes akhir. Kedua tes tersebut divalidasi oleh guru matematika dan dinyatakan layak.

Peneliti akan melakukan penarikan 2 sampel pada 2 kelas populasi. Sampel tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Sebelum melakukan pembelajaran terlebih dahulu diberikan tes awal untuk kedua kelas, dan dan didapat nilai akhir setiap siswa, rata-rata, varians dan juga simpangan baku. Setelah didapatkan hasil dari tes awal kemudian dilakukan uji homogenitas. Karena hasilnya homogen maka diteruskan pada proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada kelas eksperimen, dan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diberikan tes akhir. Dari tes akhir didapatkan nilai setiap siswa, nilai rata-rata, nilai varians dan simpangan baku.

Selanjutnya, dari hasil tes akhir dilakukan uji normalitas. Karena berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas. Karena homogen pada tes akhir maka pengujian hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan statistik parametrik menggunakan uji *t* independen.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian adalah adanya pengaruh model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu dan penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.

Calon peneliti menggunakan penelitian eksperimental semu dengan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan strategi *Two Stay-Two Stray* sebagai perlakuan, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional dengan menggunakan ceramah dan pemberian tugas sebagai proses pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Grup Design* yang artinya desain *pretest-posttest* menggunakan kelompok kontrol tanpa penugasan random. Bentuk *Nonequivalent Control Grup Design* sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelas	Pretest (tes awal)	Perlakuan	Posttest (tes akhir)
Eksperimen	$Y_{1(e)}$	X	$Y_{2(e)}$
Kontrol	$Y_{1(k)}$	-	$Y_{2(k)}$

Sugiyono, (2019)

Keterangan:

$Y_{1(e)}$ = Pemberian Tes awal pada kelas eksperimen

$Y_{1(k)}$ = Pemberian Tes awal pada kelas kontrol

X =Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Two Stay Two Stray*

- = Pembelajaran dikelas kontrol tanpa menggunakan model *Two Stay-Two Stray*.

$Y_{2(e)}$ = Pemberian Tes akhir pada les eksperimen

$Y_{2(k)}$ = Pemberian Tes akhir pada kelas kontrol

3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini calon peneliti menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

1. Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* sebagai variabel bebas (X)
2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa sebagai variabel terikat (Y)

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan subjek penelitian secara keseluruhan. Yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII- MIPA di SMA Negeri 1 Tugala Oyo Tahun Pelajaran 2023/2024.

Tabel 3.2
Keadaan Siswa Kelas XII-MIPA di SMA Negeri 1 Tugala Oyo
Tahun Pelajaran 2023/2024

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	XII MIPA I	14	8	22
2	XII MIPA II	11	12	23
Jumlah				45

Sumber: Tata usaha SMA Negeri 1 Tugala Oyo

3.3.2 Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas ini ditentukan secara Sampel penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, ditentukan secara teknik pengambilan sampel *Nonprobability sampling*. Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2019): "*Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk di pilih menjadi sampel". Pada *Nonprobability sampling*

menggunakan teknik *sampling jenuh*. Menurut Sugiono (2019) mengatakan bahwa “*sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel”. Karena jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 100 orang. Sampel dalam penelitian ini menggunakan dua kelas dimana satu kelas eksperimen yaitu XII MIPA I dan satu kelas kontrol yaitu XII MIPA II.

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian kuantitatif, peneliti menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Instrumen merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan lebih mudah. Instrumen penelitian adalah tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk tes uraian yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini terdiri dari:

3.4.1 Tes awal (*pretest*)

Tes awal dibagikan pada 2 (dua) kelas, berbentuk tes uraian 5 (lima) soal. Tes ini untuk menguji normalitas dan homogenitas 2 kelas yang berperan sebagai sampel penelitian. Tes awal yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk tes uraian. Pemberian tes awal bertujuan untuk mengetahui sejauh manakah siswa menguasai materi pembelajaran yang telah dipelajari. Pada uji normalitas, calon peneliti bertujuan untuk menilai sebaran data yang hendak diteliti pada kelompok data atau variabel dimana data tersebut berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas, bertujuan untuk melakukan pengujian data apakah data yang hendak diteliti sama atau tidaknya variabel-variabel dua buah distribusi atau lebih. Jika tes awal berdistribusi normal dan homogen maka calon peneliti dapat meneruskan penelitian berikutnya menggunakan uji statistika parametrik.

3.4.2 Tes akhir (*posttest*)

Tes akhir merupakan suatu kegiatan akhir yang dilaksanakan pada kedua kelas. Tes akhir ini berbentuk tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal. Sebelum

dijadikan instrumen penelitian, tes hasil belajar divalidasikan secara logis dan diuji cobakan. Untuk keperluan validitas logis digunakan lembar telaah butir soal bentuk tes uraian yang terdiri dari 2 kolom. Kolom 1 jika “ya” skor 1 dan jika “tidak” skor 0, serta diolah dengan menggunakan skala Guttman.

$$Rap = 1 - \frac{\text{jumlah banyaknya kesalahan}}{\text{jumlah banyaknya jawaban}}$$

Dengan kriteria “... Guttman menyarankan 0,90 sebagai tingkat reproduksibel minimum yang dapat diterima”. Kolom 2 diisi dengan skala penilaian: 1= tidak valid, 2= kurang valid, 3= cukup valid, dan 4= valid.

Selanjutnya, dilakukan uji coba di sekolah untuk keperluan uji kelayakan tes, yaitu: Uji validitas tes, uji reliabilitas tes, perhitungan tingkat kesukaran tes, dan perhitungan daya pembeda.

a. Uji Validitas Tes

Bentuk uji validitas yang digunakan peneliti adalah uji validitas butir untuk mengetahui apakah setiap butir tes valid atau tidak. Rumus yang digunakan untuk uji validitas yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validasi antara variabel x dan variabel y

X = Skor item tiap butir soal

Y = Skor Total

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya r_{xy} dikonsultasikan pada tabel nilai-nilai kritis r produk moment pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Setiap butir tes dinyatakan valid jika $r_{xy} \geq r_t$.

Sahir (2021)

b. Uji Reliabilitas Tes

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes uraian, maka untuk uji reliabilitas digunakan rumus *alpha* yaitu:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i}{s_t} \right)$$

Keterangan :

- r = koefisien reliabilitas
- k = banyak butir tes
- $\sum s_i$ = jumlah varians skor setiap butir
- s_t = Varians total skor

Sahir (2019)

Untuk perhitungan varians skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Dan perhitungan varians skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas, dikonsultasikan pada harga tabel (r) pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$). Dikatakan reliabel jika $r_1 \geq r_t$.

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

c. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran tes digunakan untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran tes yang tertera pada kisi-kisi telah sesuai atau tidak dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

- IK = Indeks kesukaran butir soal
- \bar{X} = rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal
- SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya hasil perhitungan tingkat kesukaran dikonsultasikan pada kriteria, sebagai berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Sangat sukar
0,00, IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Mudah
IK = 1,00	Sangat mudah

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

d. Perhitungan Daya Pembeda Tes

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal teknik hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok bawah adalah kelompok siswa yang memperoleh skor total hasil belajar yang rendah. Perhitungan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Tolak ukur untuk meninterpretasikan daya pembeda tiap butir tes soal digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai Dp	Interpretasi
DP ≤ 0,00	Sangat Buruk
0,00 < DP ≤ 0,20	Buruk
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
0,70 < DP ≤ 1,00	Sangat Baik

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

3.5 ⁴ Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan menggunakan tes. Langkah-langkah yang dilakukan pada saat pengumpulan data, sebagai berikut:

- a. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi tes awal.
- b. Berdasarkan hasil tes awal pada kelas eksperimen dilakukan uji normalitas. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal yang berarti sampel yang dipilih mewakili populasi.
- c. Berdasarkan hasil tes awal pada kelas kontrol dilakukan uji normalitas. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal yang berarti sampel yang dipilih mewakili populasi.
- d. Berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas. Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa kedua sampel homogen, maka dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen dilakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan pada kelas kontrol proses pembelajaran dilaksanakan dengan proses pembelajaran konvensional.
- e. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, kedua kelas baik kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir dengan tujuan ² untuk mengetahui uji hipotesis apa yang digunakan. Berdasarkan tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.
- f. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, maka kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogenitas, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah berdasarkan teknik analisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

3.6.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian adalah mengacu pada skor rubrik.

Tabel 3.5
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
<i>Written Text</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1
	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap namun tidak benar.	2
	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan benar namun tidak lengkap	3
	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap dan benar.	4
<i>Drawing</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar, atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan lengkap namun tidak benar namun tidak lengkap.	2
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan benar.	3
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan lengkap dan benar.	4
<i>Mathematical expresion</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar, atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1

6

Indikator	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap namun tidak benar.	2
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan benar namun tidak lengkap.	3
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap dan benar.	4

(Satriawati et al., 2018)

8

Pengolahan hasil tes kemampuan komunikasi matematis disesuaikan dengan bentuk tes yaitu tes uraian. Untuk mengolah hasil tes uraian dapat digunakan rumus berikut ini:

$$NA = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

NA = Nilai Akhir

Nilai kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dari perhitungan, kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.6
Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang Nilai	Kategori
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 – 60	Kurang
< 54	Sangat Kurang

(Ngalim Purwanto dalam Hidayati, 2022)

3.6.2 Rata-rata Hitung (*Mean*)

Mean merupakan suatu nilai yang bersifat ciri atau representasi dari suatu kumpulan data (variable). Rata-rata (mean) ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan individu yang ada pada kelompok tersebut. Untuk menentukan rata-rata yang di hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (Rata – rata)

$\sum x_1$ = Nilai x Ke I sampai ke- n

n = Banyaknya sampel

3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku.

Rumus varians adalah:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}$$

Rumus simpangan baku:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

Keterangan:

S^2 = Varians

s = Simpangan baku

n = Banyak data

$\sum X_i^2$ = Jumlah skor X_1 setelah terlebih dahulu dikuadratkan

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah seluruh skor X_1 yang kemudian dikuadratkan

(Ananda dan Fadhli, 2018)

3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan pada tes dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Lilliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan taraf signifikan (α) misalkan (α) = 5% atau 0,05 dengan hipotesis yang akan di uji.
- b. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai data yang terbesar.

- c. Mengubah tanda skor menjadi bilangan baku, untuk mengubahnya menggunakan rumus yaitu:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Dengan :

Z = Nilai normal standar.

x_i = Datum.

\bar{x} = Rata-rata variabel.

S = Simpangan baku (standar deviasi)

- d. Untuk menentukan F (z) digunakan nilai luas dibawah kurva normal baku.
- e. Untuk menghitung S (z) ditentukan cara menghitung proporsi frekuensi kumulatif berdasarkan jumlah frekuensi seluruhnya.
- f. Menentukan selisih antara $|F(z) - S(z)|$ dengan menentukan nilai liliofers hitung (L_h). Kemudian menentukan liliofers tabel (L_t) untuk n sebanyak jumlah sampel dan taraf signifikan pada $(\alpha) = 0,05$.
- g. Jika L_h lebih kecil dari pada L_t maka pengujian data yang dilakukan berdistribusi normal.

(Ananda dan Fadhli, 2018)

3.6.5 Uji Homogenitas

Berdasarkan pada tes awal, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesetaraan sampel. Sedangkan pada tes akhir, uji homogenitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik pengujian hipotesis penelitian yang digunakan. Karena tujuan homogenitas itu untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas tes yang digunakan penelitian ini adalah uji Fisher (Uji - F), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan taraf signifikan, misalkan $\alpha = 0,05$ untuk menguji hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varian 1 sama dengan varian 2 atau data homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varian 1 sama dengan varian 2 atau data tidak homogen)}$$

Kriteria pengujian:

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

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

b. Menghitung varian tiap sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

c. Tentukan nilai F_{hitung} yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

d. Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$

dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$

e. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} yaitu:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

(Ananda dan Fadhli, 2018)

3.6.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir baik dikelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Jika data tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (Uji t Independen), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Hipotesis utama)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Hipotesis alternatif)

Dengan:

H_0 = tidak ada pengaruh model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Tugala Oyo.

¹³ H_a = ada pengaruh model Kooperatif Tipe *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis di SMA Negeri 1 Tugala Oyo.

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

¹¹ $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan adalah 5% ($\alpha = 0,05$)

c. Menentukan kriteria pengujian:

Terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)} \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)}$, serta tolak H_0 dan terima H_1 untuk semua keadaan sebaliknya.

d. Uji statistik, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_{1,2} + (n_2-1)s_{2,2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Harga t_{hitung}

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x} = Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

S^2 = Varians kedua kelas

$S_{1,2}$ = Varians kelas eksperimen

$S_{2,2}$ = Varians kelas kontrol

Kemudian dikonfirmasi pada tabel nilai harga untuk distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria pengujian adalah H_0 tolak jika nilai t berada diluar interval $-t \left(1 - \frac{1}{2\alpha}\right) < t < t \left(1 - \frac{1}{2\alpha}\right)$.

(Sugiyono, 2021)

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.7.1 Lokasi Penelitian:

- Sekolah : SMA Negeri 1 Tugala Oyo
- Alamat : Jln. Saito'ene, Desa Botona'ai, Kode Pos : 22861, Kec. Tugala Oyo, Kab. Nias Utara

3.7.2 Jadwal Penelitian:

Berkaitan dengan data yang diamati, penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 sesuai pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Keterangan
	Juni 2023	Juli 3023	Agustus 2023	September 2023	Oktober 2023	November 2023	
Seminar Proposal							
Revisi Proposal							
Pemberian Tes Awal							Kelas Kontrol Kelas Eksperimen
Perencanaan 1-3 Model Pembelajaran <i>Two Stay-Two Stray</i>							Kelas Eksperimen
Model Pembelajaran Konvensional							Kelas Kontrol
Tes Akhir							Kelas Kontrol Kelas Eksperimen
Tabulasi dan Analisis Data							
Penyusunan draf hasil penelitian							
Pelaporan (Sidang Skripsi)							

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

a. Keadaan Geografis

Berdasarkan lokasi penelitian berdasarkan letak atau keadaan geografis, yaitu:

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tugala Oyo

Alamat : Jalan Saito'ene, Desa Botona'ai, Kode Pos : 22861, Kec. Tugala
Oyo, Kab. Nias Utara

Desa : Botona'ai

Kecamatan : Tugala Oyo

Kabupaten : Nias Utara

NPSN : 69934569

Status Sekolah : Negeri

b. Keadaan Demografis

SMA Negeri 1 Tugala Oyo merupakan salah satu sekolah menengah atas. Sekolah ini dilengkapi dengan beberapa ruangan seperti: ruang kepala sekolah, ruang guru, laboratorium, ruang perpustakaan, dan ruang kelas. Sumber daya manusia disekolah yakni guru dan tenaga kependidikan berjumlah 14 orang dan siswa berjumlah 112 orang yang terdiri dari jumlah siswa laki-laki 45 orang dan siswa perempuan berjumlah 67 orang.

24

4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tugala Oyo dilaksanakan selama satu bulan. Penelitian ini melibatkan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang terdiri dari 22 siswa dan kelas

kontrol terdiri dari 23 siswa. Pada kelas eksperimen diterapkan model *Two Stay-Two Stray* sedangkan di kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Tugala Oyo dilaksanakan dalam 2 kali seminggu dengan alokasi waktu setiap proses pembelajaran 2 x 45 menit. Selama proses penelitian di SMA Negeri 1 Tugala oyo, peneliti menggunakan alokasi waktu 2 x 45 menit selama 6 kali pertemuan, dimana 2 kali pertemuan dilakukan tes awal dan tes akhir pada kedua kelas dan 4 kali pertemuan dilaksanakan proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Tugala Oyo. Data dalam penelitian yang telah dideskripsikan mencakup dua variabel yaitu variabel X (menerapkan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*) dan variabel Y (kemampuan komunikasi matematis siswa) di kelas XII SMA Negeri 1 Tugala Oyo. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menerapkan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian

a. Analisis Data

1) Validasi Logis

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes tertulis dalam bentuk tes uraian yang terdiri dari tes awal dan tes akhir. Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan validasi tes secara logis kepada dosen dan guru matematika. Setelah diperoleh hasil validasi dari setiap validator dan rata-rata tingkat validitas tes awal dan tes akhir valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Berikut tabel hasil analisis validasi logis yang diperoleh dari 3 orang validator.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Logis Naskah Soal (Tes Awal)

No. Soal	Validator 1				Validator 1				Validator 1				Rata-rata		Tingkat Rep	TV
	JJ	JK	R	TV	JJ	JK	R	TV	JJ	JK	R	TV	R	TV		
1	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
2	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
3	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
4	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
5	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid

Keterangan:

JJ : Jumlah Jawaban

JK : Jumlah Kesalahan

R : Resproduksiabel

TV : Tingkat Validitas

Berdasarkan tabel 4.1 ⁵ disimpulkan bahwa tes awal valid atau layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Validitas Logis Naskah Soal (Tes Akhir)

No. Soal	Validator 1				Validator 1				Validator 1				Rata-rata		Tingkat Rep	TV
	JJ	JK	R	TV	JJ	JK	R	TV	JJ	JK	R	TV	R	TV		
1	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
2	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
3	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
4	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid
5	12	0	1	4	12	0	1	4	12	0	1	4	1	4	Diterima	Valid

Keterangan:

JJ : Jumlah Jawaban

JK : Jumlah Kesalahan

R : Resproduksiabel

TV : Tingkat Validitas

Berdasarkan tabel 4.2 ⁹ disimpulkan bahwa tes akhir valid atau layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2) Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Peneliti melakukan uji coba di SMA Negeri 2 Moro'o di kelas XII-MIPA 1 tahun pelajaran 2023/2024 dengan memberikan 5 soal ⁹ bentuk tes uraian. Kemudian

hasil uji coba tersebut digunakan untuk menguji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes.

a) Uji Validitas Tes

Berdasarkan data uji coba instrumen tes hasil kemampuan komunikasi matematis, maka diperoleh hasil uji validitas untuk setiap item nomor dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes

No	ΣX	ΣY	ΣXY	ΣX^2	ΣY^2	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	123	604	4390	901	21666	0,959	0,444	Valid
2	122	604	4373	890	21666	0,974	0,444	Valid
3	119	604	4300	867	21666	0,957	0,444	Valid
4	124	604	4409	914	21666	0,941	0,444	Valid
5	116	604	4194	823	21666	0,947	0,444	Valid

Berdasarkan perhitungan di atas, maka setiap butir tes nomor 1 sampai nomor 5 dinyatakan valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji validasi jika dibandingkan dengan menggunakan IBM Statistics 20 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes Bantuan SPSS

	Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Jumlah
Soal_1 Pearson Correlation	1	,907**	,878**	,893**	,912**	,960**
Soal_1 Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000
Soal_1 N	20	20	20	20	20	20
Soal_2 Pearson Correlation	,907**	1	,914**	,891**	,947**	,974**
Soal_2 Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000	,000
Soal_2 N	20	20	20	20	20	20
Soal_3 Pearson Correlation	,878**	,914**	1	,916**	,865**	,957**
Soal_3 Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000	,000	,000
Soal_3 N	20	20	20	20	20	20
Soal_4 Pearson Correlation	,893**	,891**	,916**	1	,805**	,942**
Soal_4 Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000	,000
Soal_4 N	20	20	20	20	20	20
Soal_5 Pearson Correlation	,912**	,947**	,865**	,805**	1	,947**
Soal_5 Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000		,000
Soal_5 N	20	20	20	20	20	20
Jumlah Pearson Correlation	,960**	,974**	,957**	,942**	,947**	1
Jumlah Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
Jumlah N	20	20	20	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

2
b) Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrumen dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur.

Tabel 4.5

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,976	5

Berdasarkan tabel diatas maka hasil dari Cronbach's Alpha adalah 0,976 artinya lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga tes dinyatakan reliabel.

c) Perhitungan Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes, maka semua butir tes item 1 sampai item 5 memiliki tingkat kesukaran masing-masing. Hasil perhitungan tingkat kesukaran yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor Item	Mean	Skor Maksimum	TK	Keterangan
1	6,15	6	1,025	Mudah
2	6,1	6	1,016	Mudah
3	5,95	12	0,495	Sedang
4	6,2	12	0,516	Sedang
5	5,8	24	0,241	Sukar

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes jika dibandingkan dengan program menggunakan IBM Statistics 20 sebagai berikut.

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Bantuan SPSS

	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Soal Nomor 4	Soal Nomor 5
N Valid	20	20	20	20	20
N Missing	0	0	0	0	0
Mean	6,15	6,10	5,95	6,20	5,80

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh hasil dari *Mean* soal 1 diperoleh 6,15 tergolong mudah, soal 2 diperoleh 6,10 tergolong mudah, soal 3 diperoleh 5,95 tergolong sedang, soal 4 diperoleh 6,20 tergolong sedang, dan soal 5 diperoleh 5,80 tergolong sukar. Dari interpretasi tingkat kesukaran tes disimpulkan kelima butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

d) Perhitungan Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal teknik hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui apakah setiap item tes dapat membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai maka dilakukan perhitungan daya pembeda hasil uji coba instrumen.

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda pada kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah, maka diperoleh hasil berikut ini:

Tabel 4.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No	Dp	Intreprestasi
1	0,42	Baik
2	0,43	Baik
3	0,44	Baik
4	0,41	Baik
5	0,43	Baik

3) Pengolahan Tes Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

a) Hasil Tes Awal (*Pretest*)

Pada penelitian ini dilakukan tes awal sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dimana jumlah siswa yang mengikuti tes awal adalah 22 siswa pada kelas eksperimen dan 23 siswa pada kelas kontrol, sehingga totalnya 45 siswa. Tes awal digunakan untuk mengetahui persamaan kelas sampel penelitian dan mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang dimiliki sebelum pembelajaran penelitian dilakukan. Pengolahan nilai yang dilakukan pada lampiran tes awal, diperoleh statistik deskriptif dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9

Statistik Deskriptif Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{x}	Varians	Kategori
Eksperimen	22	57,27	41,16	Kurang
Kontrol	23	56,67	80,81	Kurang

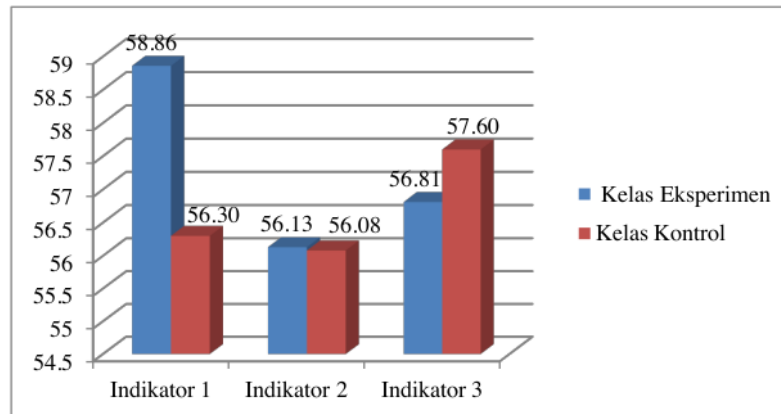
Setelah pengolahan data hasil tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh statistik deskriptif dengan menggunakan IBM Statistics 20 sebagai berikut.

Tabel 4.10

Statistik Deskriptif Nilai Tes Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Bantuan SPSS

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	22	20	47	67	57,23	6,502	42,279
Kontrol	23	33	35	68	56,61	8,938	79,885
Valid N (listwise)	22						

Berdasarkan tabel di atas terdapat perbedaan antara nilai rata-rata hasil tes awal untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 57,27 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 56,67. Perbandingan hasil perolehan untuk setiap indikator pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada gambar diagram di bawah ini.



Gambar 4.1 Diagram Perolehan Nilai Rata-rata Tes Awal Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

Indikator 1 = *Written text*

Indikator 2 = *Drawing*

Indikator 3 = *Mathematical Ekspresion*

Berdasarkan gambar diagram di atas terlihat bahwa pada indikator pertama yaitu *Written text* dikelas kesperimen memiliki nilai rata-rata 58,86 yang tergolong kategori kurang sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 56,30 berkategori kurang. Untuk indikator kedua pada kelas eksperimen yaitu *Drawing* memiliki nilai rata-rata 56,13 yang tergolong kategori kurang sedangkan di kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 56,08 berkategori kurang. Untuk indikator ketiga pada kelas eksperimen yaitu *Mathematical Ekspresion* di kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 56,81 yang tergolong kategori kurang sedangkan dikelas kontrol memiliki nilai rata-rata 57,60 berkategori kurang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas pada tes awal perolehan rata-rata nilai siswa berkategori kurang, hal ini disebabkan karena belum diberikan perlakuan dalam pembelajaran matematika.

b) Tes Akhir (*Posttest*)

Pada pelaksanaan tes akhir jumlah siswa yang mengerjakan soal sama seperti pada pelaksanaan tes awal. Tes akhir dengan memberikan 5 butir soal yang berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dan layak untuk diujikan kepada siswa. Pengolahan nilai yang dilakukan peneliti seperti yang terlampir sehingga untuk perolehan nilai rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Statistik Deskriptif Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{x}	Varians	Kategori
Eksperimen	22	79,85	21,93	Baik
Kontrol	23	66,01	40,59	Cukup

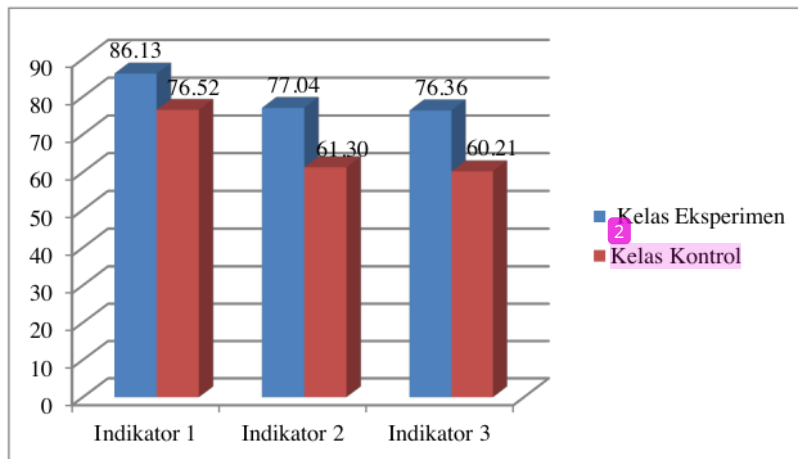
Pengolahan data diperoleh statistik deskriptif dengan menggunakan IBM Statistics 20 sebagai berikut.

Tabel 4.12

Statistik Deskriptif Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Bantuan SPSS

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	22	15	72	87	79,91	4,700	22,087
Kontrol	23	21	57	78	66,00	6,223	38,727
Valid N (listwise)	22						

Berdasarkan tabel 4.10 di atas menunjukkan selisih hasil rata-rata tes akhir jika dibandingkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 79,85 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol 66,01. Selisih tersebut dinyatakan bahwa kedua kelas memiliki perbedaan pada kemampuan akhir setelah proses pembelajaran. Perbandingan hasil perolehan nilai siswa untuk setiap indikator dapat dilihat jelas pada gambar diagram dibawah ini.



Gambar 4.2 Diagram Perolehan Nilai Rata-rata Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

Indikator 1 = *Written text*

Indikator 2 = *Drawing*

Indikator 3 = *Mathematical Ekspresion*

2 Berdasarkan gambar diagram di atas terlihat bahwa pada kelas eksperimen rata-rata nilai untuk indikator pertama yaitu 86,13 berkategori sangat baik sedangkan untuk kelas kontrol yaitu 76,52 berkategori baik. Untuk indikator kedua pada kelas eksperimen yaitu 77,04 berkategori baik sedangkan untuk kelas kontrol yaitu 61,30 berkategori cukup. Untuk indikator ketiga pada kelas eksperimen yaitu 76,36 berkategori baik sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 60,21 berkategori cukup.

2 Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tes akhir setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen berkategori baik dari pada kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional.

4) Uji Normalitas

2 Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas menggunakan Uji *Liliefors* yang ada pada lampiran baik tes awal maupun tes akhir kedua kelas dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13
Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tes	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	Awal	0,144	0,183	Normal
	Akhir	0,100		
Kontrol	Awal	0,142	0,179	Normal
	Akhir	0,161		

Berdasarkan tabel 4.11, diperoleh pada kelas eksperimen nilai uji normalitas tesa awal yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,144 < 0,183$, tes awal pada kelas kontrol yaitu $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,142 < 0,179$ dan tes akhir di kelas eksperimen $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,100 < 0,183$, untuk tes akhir pada kelas kontrol $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,161 < 0,179$.

Maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan perhitungan pengujian homogenitas.

Tabel 4.14

Hasil Uji Normalitas Tes Awal dan Tes Akhir Bantuan SPSS

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tes Awal	Eksperimen	,165	22	,122	,923	22	,090
	Kontrol	,213	23	,008	,893	23	,018
Tes Akhir	Eksperimen	,126	22	,200*	,941	22	,210
	Kontrol	,137	23	,200*	,944	23	,216

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel.. di atas hasil uji Shapiro Wilk menunjukkan hasil tes awal signifikan untuk kelas eksperimen yaitu 0,090 dan kelas kontrol yaitu 0,018 sedangkan hasil tes akhir signifikan untuk kelas eksperimen yaitu 0,210 dan kelas kontrol 0,216 dengan nilai lebih dari signifikan $\alpha = 0,05$ artinya dapat disimpulkan data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

5) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tes awal dan tes akhir untuk mengetahui apakah kedua sampel dalam penelitian homogen atau tidak dan menentukan jenis statistik yang digunakan pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji t . Berdasarkan hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.15

Hasil Uji Homogenitas

Tes	Kelas	Varians	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Awal	Eksperimen	41,15	1,97	2,04	Homogen
	Kontrol	56,67			
Akhir	Eksperimen	21,93	1,66	2,04	Homogen
	Kontrol	40,59			

a. Uji Homogenitas Tes Awal

Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas tes awal digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sebagai sampel dalam penelitian homogen atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji Fisher dapat dilihat pada lampiran..., diperoleh $F_{hitung} = 1,97$ dan $F_{tabel} = 2,04$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,97 < 2,04$ maka sampel homogen artinya kemampuan awal dari kedua kelas yang menjadi sampel penelitian adalah sama.

b. Uji Homogenitas Tes Akhir

Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas tes akhir digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas sebagai sampel dalam penelitian homogen atau tidak dan menentukan uji statistik pengujian hipotesis yang digunakan. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan uji Fisher dapat dilihat pada lampiran..., diperoleh $F_{hitung} = 1,66$ dan $F_{tabel} = 2,04$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,66 < 2,04$ maka sampel homogen. Hal ini berarti salah satu asumsi statistik parametrik terpenuhi.

6) Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis penelitian dilakukan pengujian hipotesis dengan uji pihak kanan menggunakan uji t independen. Dalam penelitian ini hipotesis statistik parametrik yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Hipotesis utama)

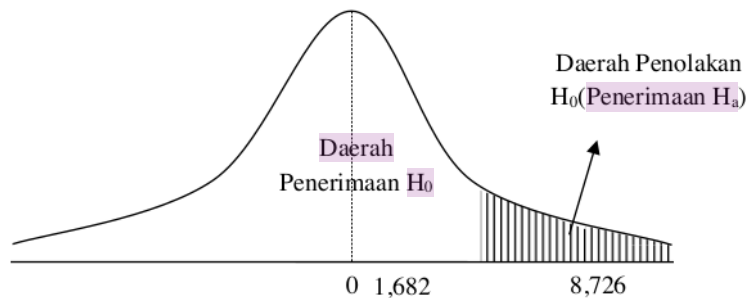
$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Hipotesis alternatif)

Sedangkan hipotesis statistiknya

H_a : Adanya pengaruh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

H_0 : Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa

Berdasarkan perhitungan uji hipotesis penelitian ini dapat dilihat pada (lampiran 34) diperoleh $t_{hitung} = 8,726 > t_{tabel} = 1,682$ Karena $t_{hitung} = 8,726 > t_{tabel} = 1,682$, maka tolak H_0 terima H_a yang berarti “Adanya Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Karena uji pihak kanan, maka bentuk kurva norma sebagai berikut:



Gambar 4.3 Kurva Penerimaan H_a

7) Koefisien Determinasi

Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,940 dengan nilai korelasi 0,971. Oleh karena itu, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh model kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* (TS-TS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebesar 94,0%.

4.2 Pembahasan Penelitian

Penelitian eksperimen mengenai pengaruh model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 1 Tugala Oyo, telah diketahui dari penilaian tes kemampuan komunikasi matematis siswa menghasilkan nilai rata-rata berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena perlakuan yang diberikan terhadap masing-masing kelas berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan 6 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama diberikan tes awal pada kedua kelas yang dijadikan sampel untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa sebelum melaksanakan proses pembelajaran. Pada pertemuan

terakhir dilakukan tes akhir kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dilakukan proses pembelajaran, sedangkan proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan pada kedua kelas.

Pembelajaran pertama kelas eksperimen, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa dan menyampaikan garis besar tentang materi dan kegiatan yang akan dilaksanakan. Peneliti memperhatikan jika hampir seluruh siswa merasa bingung dengan adanya perubahan proses pembelajaran karena tidak seperti sebelumnya. Sehingga proses pembelajaran tidak berjalan dengan baik dan peneliti kesusahan dalam membimbing diskusi setiap kelompok hanya satu dan dua orang yang aktif dalam satu kelompok karena kebanyakan siswa lebih suka bermain kepada teman ketika diskusi kelompok.

Pembelajaran kedua di kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika siswa sudah dapat mengikuti proses pembelajaran atau langkah-langkah pembelajaran yang disampaikan dan terlibat langsung dalam mengikuti proses pembelajaran meskipun tidak keseluruhan. Namun masih ada siswa hanya mengandalkan teman yang mampu dalam satu kelompok, tentunya peneliti membantu mengarahkan dalam permasalahan yang di alami siswa.

Pembelajaran ketiga di kelas eksperimen, peneliti memperhatikan jika proses pembelajaran berjalan dengan cukup baik dari pada pelaksanaan proses pembelajaran sebelumnya. Peneliti menggunakan strategi pembelajaran tanya jawab dan memberikan tugas sehingga siswa mengambil bagian dan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena setiap langkah-langkah proses pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya.

⁴Proses pembelajaran keempat di kelas eksperimen, dilaksanakan proses pembelajaran yang terakhir mengalami perubahan jauh lebih baik dari pada pembelajaran sebelumnya. Hal ini siswa yang awalnya diam dan tidak mengambil bagian pada kelompok sebelumnya siswa sudah mampu terlibat aktif dan menyesuaikan dirinya dengan teman kelompoknya. Pada saat presentasi kelompok siswa dapat memperhatikan dan menanggapi setiap pertanyaan yang diberikan dari

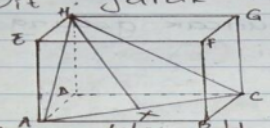
setiap kelompok. Hal ini terjadi karena setiap langkah atau tahapan proses pembelajaran terlaksana sesuai dengan yang telah diharapkan.

Proses pembelajaran di kelas kontrol yang berlangsung selama 4 kali pertemuan, peneliti mengajar dengan menggunakan metode ceramah. Peneliti menerangkan materi yang disampaikan dan selanjutnya, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya pada materi yang belum dipahami. Meskipun jika diberikan pertanyaan yang harus dijawab siswa, sebagian siswa merasa diam dan malu menjawab hanya satu dua orang yang bisa menjawab. Hal ini terjadi karena pada dasarnya proses pembelajaran yang digunakan masih berfokus pada guru sebagai sumber belajar sehingga tidak mengalami perubahan proses pembelajaran seperti yang diharapkan oleh peneliti.

Berdasarkan dari data hasil penelitian sehingga diperoleh nilai rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematis pada tes akhir kelas eksperimen yaitu 79,85 berkategori baik dan dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematis pada tes akhir kelas kontrol yaitu 66,01 berkategori cukup. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian hipotesis yaitu $t_{hitung} = 8,726 > t_{tabel} = 1,682$, maka tolak H_0 terima H_a yang berarti “Ada pengaruh model pembelajaran *two stay-two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di sma negeri 1 tugala oyo lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional”.

Berikut hasil salah satu jawaban siswa terlihat bahwa ketika menggunakan model pembelajaran konvensional, siswa masih kurang mampu meningkatkan atau menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis dengan baik, sedangkan jawaban siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*, siswa jauh lebih mampu menjawab soal-soal dengan baik. Hal ini dapat dilihat lembar jawaban siswa pada gambar dibawah ini.

1. Dik: Panjang rusuk : 8 cm
 Dit: Jarak titik H ke garis AC? ✓



Jarak titik H ke garis AC (Hx)

Jika:

$$HA : 8\sqrt{2}$$

$$Ax : 4\sqrt{2}$$

$$Hx = \sqrt{(HA)^2 - (Ax)^2} = \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2}$$

$$Hx = \sqrt{128 - 32}$$

$$= \sqrt{96}$$

$$= 4\sqrt{6}$$

Gambar 4.4 Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Pertama

1. Dik : Panjang rusuk 8 cm
 Dit : Jarak titik H ke garis AC? ✓

Jarak : H ke garis AC (Hx)

Jika : Buat gambar dan kesimpulan.

$$HA : 8\sqrt{2}$$

$$Ax : 4\sqrt{2}$$

$$Hx : \sqrt{(HA)^2 - (Ax)^2} = \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2}$$

$$Hx : \sqrt{128 - 32}$$

$$= \sqrt{96}$$

$$= 4\sqrt{6}$$

Gambar 4.5 Jawaban Siswa Kelas Kontrol Pertama

Berdasarkan pada gambar 4.4 terlihat siswa kelas eksperimen sudah mampu memberikan jawaban yang benar maupun persoalan kedalam ide matematika dengan lengkap, hal ini disebabkan karena siswa lebih diutamakan aktif dalam proses pembelajaran, tetapi tidak semua siswa pada kelas eksperimen dapat memberikan jawaban yang lengkap. Sedangkan di kelas kontrol dapat terlihat digambar 4.5 siswa belum mampu menuliskan kembali jawaban dengan tepat. Hal ini disebabkan oleh metode yang digunakan hanya menjelaskan materi yang bersumber dari guru saja dengan kata lain metode ceramah.

Berikut tampilan jawaban siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir dengan soal nomor 2.

2.) Dik : $P = 12 \text{ cm}$
 $l = 8 \text{ cm}$ ✓
 $t = 10 \text{ cm}$

Dit : Tentukan Jarak titik T ke titik B ?

Jawab :

$HE = \sqrt{12^2 + 8^2}$
 $= \sqrt{144 + 64}$
 $= \sqrt{208}$
 $= 4\sqrt{13}$ ✓
 $HT = \frac{HE}{2}$
 $= \frac{4\sqrt{13}}{2}$
 $= 2\sqrt{13}$
 $BT = \sqrt{(2\sqrt{13})^2 + 10^2}$
 $= \sqrt{52 + 100}$
 $= \sqrt{152}$
 $= 4\sqrt{19}$

Jadi, jarak titik T ke titik B adalah $4\sqrt{19}$.

Gambar 4.6 Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Kedua

2.) Dik : $P = 12 \text{ cm}$
 $l = 8 \text{ cm}$ ↑
 $t = 10 \text{ cm}$

Dit : Tentukan Jarak titik T ke titik B ?

Gambar 4.7 Jawaban Siswa Kelas Kontrol Kedua

Pada gambar 4.6 terlihat jawaban siswa dikelas eksperimen ⁶ mampu memberikan perhitungan jawaban yang benar dan jelas, karena dalam proses pembelajaran membantu siswa dapat memahami setiap masalah yang diberikan. Sedangkan dikelas kontrol ⁴ dapat dilihat pada gambar 4.7 jawaban siswa masih terlihat kurang mampu memberikan jawaban, siswa sudah mengetahui konsep penyelesaiannya dan masih terdapat kesalahan dalam perhitungan. Hal ini disebabkan karena terbiasa mengerjakan soal-soal yang ada di dalam buku paket.

Berikut tampilan jawaban siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir dengan soal nomor 3.

3. Dik : Panjang sisi alas = 8 cm
 Panjang rusuk tegak = 4 cm
 Dit : tentukan jarak antara puncak gedung yang terbentuk, yaitu ke lantai

$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$
 $= \sqrt{8^2 + 8^2}$
 $= 8\sqrt{2}$

Tinggi emas memotong sisi AC di tengah
 $AE = \frac{1}{2} AC$
 $= \frac{1}{2} \cdot 8\sqrt{2}$
 $= 4\sqrt{2} \text{ m}$

$TE = \sqrt{TA^2 - AE^2}$
 $= \sqrt{4^2 - (4\sqrt{2})^2}$
 $= 4\sqrt{3} \text{ m}$

Jarak antara puncak gedung dan lantai adalah $4\sqrt{3} \text{ m}$.

18
 Gambar 4.8 Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Ketiga

3. $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$
 $= \sqrt{8^2 + 8^2}$
 $= 8\sqrt{4}$

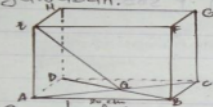
Gambar 4.9 Jawaban Siswa Kelas Kontrol Ketiga

Pada gambar 4.8 terlihat jawaban siswa dikelas eksperimen sudah menyatakan ide dan situasi matematika kedalam gambar, hal ini disebabkan karena guru membantu siswa dalam menemukan jawaban dari sebuah permasalahan matematika yang berhubungan dengan persoalan matematika. Sedangkan jawaban siswa di kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.9 siswa masih belum mampu mengerjakan dengan tepat apa yang seharusnya diharapkan oleh peneliti. Hal ini disebabkan karena siswa kurang mampu memahami soal dengan baik.

Berikut tampilan jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir dengan soal nomor 4.

4. Dik : Sisi = 20 cm
 Dit : Tentukan jarak antara titik E ke diagonal B

Jawaban:



$AQ = \frac{1}{2} AC$
 $= \frac{1}{2} (20\sqrt{2})$
 $= 10\sqrt{2} \text{ cm}$
 $EQ = \sqrt{AQ^2 + EA^2}$
 $= \sqrt{(10\sqrt{2})^2 + 20^2}$
 $= \sqrt{200 + 400}$
 $= \sqrt{600}$
 $= 10\sqrt{6} \text{ cm}$

Jadi, jarak titik E ke diagonal B adalah $10\sqrt{6} \text{ cm}$

Gambar 4.10 Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Keempat

4. jawab

$$EQ = \sqrt{AQ^2 + EA^2}$$

$$= \sqrt{(10\sqrt{2})^2 + 20^2}$$

$$= \sqrt{200 + 400}$$

$$= \sqrt{600}$$

$$= 20\sqrt{7} \text{ cm.}$$

Gambar 4.11 Jawaban Siswa kelas Kontrol Keempat

Pada gambar 4.10 terlihat jawaban siswa di kelas eksperimen sudah mampu memberikan jawaban yang benar dari permasalahan yang diberikan, hal ini disebabkan karena guru membantu siswa dalam menemukan jawaban dari sebuah permasalahan matematika. Sedangkan jawaban siswa di kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.11 masih terdapat kesalahan, kurang mampu memberikan ide dan gagasan hanya mampu memahami dan menguraikan soal dengan konsepnya. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan di kelas masih menggunakan metode ceramah.

Berikut jawaban siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir dengan soal nomor 5.

5. Dik : Panjang sisi atas = 18 cm
 Panjang sisi tegak = 24 cm ✓
 Dit : Tentukan jarak antara puncak limas terhadap alasannya?
 Gambar

Panjang sisi AC = $18\sqrt{2}$ cm
 Mencari TO menggunakan T.P sbb:
 $TO = \sqrt{TC^2 - OC^2}$
 $= \sqrt{24^2 - (9\sqrt{2})^2}$
 $= \sqrt{444}$
 $= 3\sqrt{58}$ cm X

Gambar 4.12 Jawaban Siswa Kelas Eksperimen Kelima

5- panjang sisi AC = $18\sqrt{2}$ cm
 mencari TO menggunakan T.P. sbb

$$TO = \sqrt{TC^2 - OC^2}$$

$$= \sqrt{24^2 - (9\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{494}$$

$$= 3\sqrt{16}$$
 cm X

Gambar 4.13 Jawaban Siswa Kelas Kontrol Kelima

Pada gambar 4.12 terlihat jawaban siswa dikelas eksperimen sudah mampu memberikan langkah-langkah pengerjaan dengan tepat namun, masih ada kesalahan dalam memberikan jawaban artinya siswa dapat memberikan penjelasan pada masalah yang ditemukan. Hal ini disebabkan ada keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Sedangkan di kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.13 masih ada siswa yang mengalami pengerjaan, siswa masih belum mengerjakan dengan tepat apa yang seharusnya diharapkan. Banyak siswa yang tidak tahu konsep penyelesaiannya sehingga perhitungan akhirnya pun masih terdapat kesalahan. Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami konsep matematika dan tidak memberikan penjelasan yang jelas serta hanya memunculkan ide yang telah diajarkan.

Berdasarkan dari hasil analisis beberapa jawaban siswa, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *Two Stay-Two Stray* lebih baik dari

pada model pembelajaran konvensional⁴ untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Menurut Harahap & Siswadi (2022)¹⁷ model pembelajaran “*Two Stay-Two Stray*” merupakan salah satu pembelajaran yang dapat mendorong siswa aktif, saling membantu dalam menyelesaikan soal dan meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan meningkatkan hasil belajar siswa yang maksimal. Dengan menerapkan model *Two Stay-Two Stray*, siswa mampu lebih aktif belajar mengemukakan ide dan gagasannya.

Berdasarkan temuan penelitian ini⁸ terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* lebih meningkat dibanding dengan model konvensional. Penelitian ini mengungkapkan bahwa guru masih belum menggunakan ragam model pembelajaran selain dari model pembelajaran konvensional. Sehingga hasil kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk dalam kategori kurang. Untuk²⁰ meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu model pembelajaran yang tepat dapat digunakan adalah model *Two Stay-Two Stray* yang dapat merangsang siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam mengemukakan ide dan gagasan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian

Supaya temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan peneliti ini, yaitu:

- a. Penelitian ini siswa tidak terbiasa menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* sehingga harus memberikan perhatian untuk siswa agar dapat dikondisikan dan mengarahkan dalam kegiatan belajar mengajar.
- b. Kegiatan pembelajaran menggunakan model *Two Stay-Two Stray* siswa kurang serius dalam mengikuti diskusi kelompok sehingga peneliti mengarahkan dan membimbing selama proses pembelajaran berlangsung.
- c. Proses pembelajaran yang berlangsung, pada saat pembagian kelompok⁴ masih ada siswa yang kurang menyesuaikan diri dalam kelompoknya.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan dengan memperhatikan rumusan masalah dan tujuan penelitian maka dapat disimpulkan, yaitu dari hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,726$ dan nilai $t_{tabel} = 1,682$. Karena $t_{hitung} = 8,726 > t_{tabel} = 1,682$, maka tolak H_0 dan terima H_a yang berarti dapat disimpulkan bahwa “Adanya Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” serta memiliki pengaruh yang lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika kelas XII di SMA Negeri 1 Tugala Oyo Tahun Pelajaran 2023/2024

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka peneliti menyampaikan beberapa saran, yaitu:

- a. Dalam proses pembelajaran baiknya seorang guru mampu menyelesaikan model pembelajaran yang relevan dengan materi dan tujuan pembelajaran yang dipelajari.
- b. Model pembelajaran *two stay-two stray* merupakan salah satu model pembelajaran yang mudah diterapkan kepada siswa dan dapat merangsang siswa untuk lebih mengembangkan kreativitasnya dalam mengemukakan dan mengkomunikasikan ide dan gagasan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.
- c. Proses pembelajaran baiknya menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi yang maksimal dalam mata pelajaran matematika.
- d. Dalam mata pelajaran matematika hendaknya memberikan lebih banyak latihan soal berbasis komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. S., & Sukestiyarno, Y. L. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self Concept Matematis pada Materi Trigonometri. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp.436-443).
<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/323> diakses pada 2 Maret 2023.
- Agusti, P. P., & Elniati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas XII IPA SMA N 7 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(1), 97-102.
- Ahdar, A., & Wardana, W. (2019). *Belajar dan pembelajaran: 4 pilar peningkatan kompetensi pedagogis*.
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik Dalam Pendidikan)*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Aris Shoimin. (2018). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Edisi 2018. Ar-Ruzz Media.
- As'ari, Abdur, *et al.*, (2018) *Matematika Kelas XII SMA/MA/SMK/MAK*. Kemendikbud.
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64-80.
<https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101> diakses pada 6 April 2023.
- Harahap, A., & Siswadi, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Eksponen Kelas X Ipa. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 10(1), 46-53. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2809001> dikses pada 8 Maret 2023.
- Jamila, A., Coesamin, M., & Wijaya, A. P. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Ditinjau Dari Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal*

Pendidikan Matematika, 7(3),358-368.

<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/18256> diakses pada 15 Maret 2023.

Leonard, L., Wibawa, B., & Suriani, S. (2019). *Model dan Metode Pembelajaran di Kelas*.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis kemampuan representasi matematis mahasiswa pada mata kuliah geometri transformasi berdasarkan latar belakang pendidikan menengah. *Jurnal Matematika Integratif*, 13(1), 28-33. <https://jurnal.unpad.ac.id/jmi/article/view/11410> diakses pada 18 April 2023.

Lutfianannisak, L., & Sholihah, U. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi komposisi fungsi ditinjau dari kemampuan matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 1-8. <https://ejournal.uinsatu.ac.id/index.php/jtm/article/view/1058> diakses pada 21 Maret 2023.

Mauliyda, M. A. (2020). *Paradigma pembelajaran matematika berbasis NCTM*. Mataram: Cv Irdh.

Minarni, A. *Et al.* (2020). *Kemampuan Berfikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa*. Medan: Harapan Cerdas Publisher.

Mandalika, M., & Syahril, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pada Mata Kuliah Tata Rias. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 85-92.

Mulyantini, N. L. D., Suranata, K., & Margunayasa, I. G. (2019). Pengaruh model pembelajaran *two stay two stray* terhadap minat belajar IPA siswa kelas IV SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 7(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/17023/10465> diakses pada 16 Maret 2023.

Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. In *Prosiding Seminar*

Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS) (Vol. 2, No. 1, pp.768-775).

<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/369/194>

diakses pada 11 Mei 2023.

Peranginangin, A., Barus, H., & Gulo, R. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang di Ajar dengan Model Pembelajaran Elaborasi dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43-50.

<https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452> diakses pada 18 April 2023.

Ratnasari, K. I., & Masruhin, A. R. (2019). Proses Pembelajaran Inquiry Siswa MI untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika. *Auladuna: Jurnal Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 100-109.

Sari, A., & Azmi, M. P. (2018). Penerapan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan komunikasi matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 164-171.

<https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/download/42/34> diakses pada 13 Maret 2023.

Satriawati, G., Musyriifah, E., & Purwanto, S. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran Active Knowledge Sharing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 45-51.

Diakses pada tanggal 7 Maret 2023.

Setiawan, M. A. (2017). *Belajar dan pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia.

Siallagan, R. B. (2020). Upaya Meningkatkan Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran *Two Stay Two Stray*. *Sepren*, 2(1), 36-36.

<https://jurnal.uhn.ac.id/index.php/sepren/article/view/337> diakses pada 20 Maret 2023.

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tim Penyusun. (2022) *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Gunungsitoli: Universitas Nias (UNIAS).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TWO STAY-TWO STRAY (TS-TS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 TUGALA OYO

ORIGINALITY REPORT

32%
SIMILARITY INDEX

32%
INTERNET SOURCES

16%
PUBLICATIONS

17%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 journal.lppmunindra.ac.id 4%
Internet Source

2 journal.formosapublisher.org 3%
Internet Source

3 repository.uinsu.ac.id 2%
Internet Source

4 id.scribd.com 2%
Internet Source

5 jurnal.uhn.ac.id 2%
Internet Source

6 repository.upstegal.ac.id 1%
Internet Source

7 etd.iain-padangsidimpuan.ac.id 1%
Internet Source

8 repository.uin-suska.ac.id 1%
Internet Source

9	Integrasi Anugerah Bate'e, Delnita Zebua. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA NEGERI 1 HILIDUHO TAHUN PELAJARAN 2018/2019", Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2019 Publication	1 %
10	eprints.untirta.ac.id Internet Source	1 %
11	snpm.unipasby.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1 %
13	repository.umsu.ac.id Internet Source	1 %
14	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	1 %
15	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %
16	Syafni Gustina Sari, Ira Rahmayuni Jusar, Rieke Alyusfitri. "Validitas Pengembangan Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Media Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Sekolah Dasar", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022	1 %

17	ejurnal.univamedan.ac.id Internet Source	1 %
18	repo.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	1 %
19	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
20	www.researchgate.net Internet Source	1 %
21	docplayer.info Internet Source	1 %
22	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	1 %
23	repository.uhn.ac.id Internet Source	1 %
24	www.scribd.com Internet Source	1 %
25	Dahlia Dahlia. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Topik Bilangan Cacah", <i>Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan</i> , 2022 Publication	1 %
26	Andreas Yapri Penawa Rara Ruron. "ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS	1 %

SISWA SMP DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI
PERSAMAAN GARIS LURUS", Asimtot : Jurnal
Kependidikan Matematika, 2021

Publication

27

Submitted to Ajou University Graduate School

Student Paper

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On