

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO
STAY TWO STRAY (TSTS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada

Program Studi Pendidikan Matematika

OLEH:

ZAFIRA ALYA NAZWA

2102030001



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2025

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Sabtu, Tanggal 13 September 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Zafira Alya Nazwa
NPM : 2102030001
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

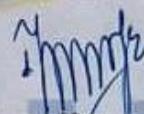
Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

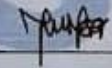
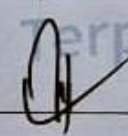

Dr. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd.

Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.
2. Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
3. Asrar Aspia Manurung, S.Pd., M.Pd.

1. 
2. 
3. 

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Zafira Alya Nazwa
NPM : 2102030001
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*
(TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Pada Siswa Kelas XI

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2025

Disetujui oleh :

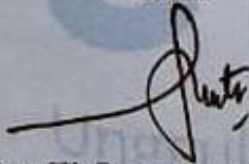
Pembimbing



Asrar Aspia Manurung, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh :

Dekan



Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Ketua Program Studi



Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Zafira Alya Nazwa
NPM : 2102030001
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
	Bab I	A	
	Bab II Teori dipukul.	A	
	Bab III Dipukul Bab 3.	A	
	Contoh lainnya	A	
	Diperiksa bingkai	A	
	A	A	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Sri Wabyuni, S.Pd., M.Pd

Medan, September 2025
Dosen Pembimbing

Asrar Aspia Manurung S.Pd.M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan
20238

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Zafira Alya Nazwa
NPM : 2102030001
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Penerapan "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah matematika Pada Siswa Kelas XI" bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Medan, September 2025
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Zafira Alya Nazwa

ABSTRAK

Zafira Alya Nazwa. 2102030001. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas XI. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, yang masing-masing terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI di sebuah SMA dengan jumlah 50 siswa. Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi, tes pemecahan masalah matematika berupa pre-test dan post-test, serta wawancara. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah penerapan model TSTS. Rata-rata skor pre-test sebesar 32,50 meningkat menjadi 52,10 pada post-test siklus I, dan mencapai 75,50 pada post-test siklus II. Selain itu, model pembelajaran ini berhasil meningkatkan partisipasi aktif dan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif, Two Stay Two Stray (TSTS), pemecahan masalah matematika, Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI”*. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata-1 Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dengan kesadaran penuh dan kerendahan hati, peneliti sampaikan bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Teristimewa peneliti ucapkan terima kasih kepada nenek saya Chadijah, om saya Muhammad Jefri, bunda saya Fitria yang telah mendidik dan membimbing peneliti dengan penuh kasih sayang, dan tidak pernah berhenti memanjatkan doa kepada tuhan, serta teman-teman yang senantiasa memberikan motivasi dan doa kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. **Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. **Bapak Prof. Dr. Muhammad Arifin, S.H, M.Hum.** selaku Wakil Rektor
1 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. **Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan
Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Ibu Dr. Hj Dewi Kesuma Nasution, SS, M.hum.,** Selaku Wakil Dekan I
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara.
5. **Bapak Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum,** Selaku Wakil Dekan III
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara.
6. **Bapak Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd.,M.Pd** selaku Ketua Program
Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. **Bapak Asrar Aspia Manurung S.Pd.,M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi
Yang telah sabar, tulus dan Ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran
untuk memberikan bimbingan, motivasi arahan serta saran yang sangat
berharga kepada penulis selama Menyusun Skripsi ini tepat pada
waktunya.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Staff
yang telah memberi bekal ilmu selama belajar di Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah
memberi bekal ilmu selama belajar di Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Last but not least, terimakasih untuk Zafira Alya Nazwa, diri saya sendiri!

Sosok gadis yang selama ini berjuang tanpa henti, seorang Perempuan sederhana dengan hati kecil tetapi dengan impian besar. Anak pertama dan harapan seluruh keluarganya. Terimakasih telah hadir di dunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta hadirkan. Terimakasih karena tetap berani menjadi dirimu sendiri. Aku bangga atas setiap langkah kecil yang kau ambil, atas semua pencapaian yang tidak mungkin dirayakan orang lain. Walau terkadang harapanmu tidak sesuai dengan apa yang semesta berikan, tetaplah belajar menerima dan mensyukuri apapun yang kamu dapatkan.

Peneliti menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan dan belum sempurna serta tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan segala kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi menyempurnakan skripsi ini. Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Medan, 21 Januari 2025

Zafira Alya Nazwa

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
----------------------	-----------

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II	8
KAJIAN TEORI	8
A. Kerangka Teori	8
1.Hakikat Matematika.....	8
2.Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA).....	10
3.Kemampuan Pemecahan Masalah	12

4. Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS).....	23
B. Penelitian Yang Relevan	38
C. Kerangka Konseptual	39
BAB III.....	40
METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian	40
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	41
D. Prosedur Penelitian	41
E. Data dan Sumber Penelitian.....	46
F. Instrumen Penelitian	47
G. Teknik Analisis Data.....	51
H. Teknik Keabsahan Data	53
BAB IV	56
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	56
B. Hasil Penelitian	59
BAB V.....	78
KESIMPULAN DAN SARAN	78

A. Kesimpulan	78
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan	25
Tabel 3.1 Rencana Waktu Penelitian	46
Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel	48
Tabel 3.3 Skala Likert	50
Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Penilaian Ahli....	52
Tabel 4.1 Data Siswa	57
Tabel 4.2 Skala Likert	59
Tabel 4.3 Kriteria Kelayakan Penilaian Ahli....	61
Tabel 4.4 Data Siswa	61
Tabel 4.5 Nilai Siswa Siklus II.....	68
Tabel 4.6 Hasil Nilai Siswa Pra-tes, Siklus I, Siklus II.....	71

DAFTAR GAMBAR

2.1 Kerangka Berfikir	33
-----------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Modul Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial	85
Lampiran 02 Daftar Indikator	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan selalu mendapat sorotan tajam terkait dengan tuntunan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang dapat memberikan dampak terkait dengan pendidikan. Sumber daya manusia yang berkualitas diharapkan dapat mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang saat ini. Pembangunan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan hendaknya dapat memberikan dampak terkait dengan pendidikan kearah yang lebih baik. Pendidikan adalah hak semua anak. Sehingga pendidikan dianggap sebagai sebuah hak asasi manusia yang menjadikan secara bebas dapat dimiliki oleh semua anak (Hidayah, 2021).

Matematika merupakan mata pelajaran yang sampai saat ini masih dianggap sulit tidak jarang siswa memandang mata pelajaran matematika sebagai pelajaran yang membosankan dan menimbulkan kecemasan yang tinggi terkait dengan banyaknya angka dan rumus di dalamnya. Hal ini dipertegas oleh (Nurhasanah & Luritawaty, 2021) bahwa Matematika merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Banyaknya gambaran negatif tersebut menyebabkan prestasi di bidang matematika tidak dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada bulan Januari di SMA Kartika 1-2 Medan, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah dikelas lebih banyak didominasi oleh guru yang hanya mengajarkan teori yang terdapat pada buku paket, selain itu kurang bervariasi guru dalam menggunakan model pembelajaran dan sering menggunakan model pembelajaran konvensional, membuat siswa tidak aktif. Hal ini mengakibatkan siswa kurang memahami materi yang telah disampaikan sehingga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan perubahan proses pembelajaran. Agar lebih memacu semangat siswa, keaktifan siswa, dan melatih pola pikir siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Untuk itu guru harus bisa memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa lebih aktif saat mengikuti pembelajaran. Salah satu model yang diterapkan adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray (TSTS)*. Karena model ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

Pemilihan model *Two Stay Two Stray (TSTS)* ini didasarkan pada manfaatnya dalam pembagian tugas kelompok yang jelas, memungkinkan siswa untuk bekerjasama secara efektif, dan mengatasi keadaan kelas yang ramai dan sulit dikelola (Leniati & Indarini). Salah satu cara *Two Stay Two Stray (TSTS)* mendorong siswa untuk bekerja sama adalah dengan membiarkan mereka berbagi apa yang telah mereka pelajari dengan kelompok

lain. Ini sangat penting sebab banyak aktivitas proses belajar biasanya bersifat individual, di mana siswa bekerja sendiri tanpa melihat pekerjaan teman lainnya (Khusnah et al., 2021).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI. Silvia Harleni (2020) melalui penelitian eksperimen di SMA Negeri 1 Selesai menemukan bahwa rata-rata nilai siswa yang diajar dengan model TSTS mencapai 73,63, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan nilai 50,23, dan hasil uji-t menunjukkan perbedaan signifikan. Penelitian serupa oleh Anisa Utami (2023) di SMA Negeri 12 Padang juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIPA setelah penerapan TSTS. Regita Azhari (2024) dan Niza Safitri (2024) memperkuat temuan ini meskipun menggunakan pendekatan berbeda, seperti desain posttest only control group dan penerapan pada jenjang kelas XII. Secara keseluruhan, model TSTS terbukti efektif karena mendorong keterlibatan aktif siswa dalam diskusi kelompok, memungkinkan pertukaran ide yang memperdalam pemahaman konsep matematika, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah.

Matematika tidak hanya menjadi fondasi dalam penguasaan ilmu

pengetahuan dan teknologi, tetapi juga berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis yang sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan (Witono, 2025). Dalam konteks pendidikan menengah, pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan tahapan perkembangan kognitif siswa—seperti yang dijelaskan dalam teori Piaget—dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir abstrak dan menyelesaikan masalah secara efektif (Ardiningtyas, Harahap, & Panggabean, 2022). Salah satu pendekatan yang mendukung proses ini adalah model pembelajaran ROPES, yang secara sistematis membimbing siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika (Nasution & Nasution, 2020). Di sisi lain, penggunaan media pembelajaran yang menarik seperti celengan gambar mampu menumbuhkan minat belajar dan membantu siswa memahami soal-soal berbasis masalah secara lebih kontekstual (Aristia, Nasryah, & Rahman, 2020). Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* juga menjadi pilihan strategis untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan mandiri melalui aktivitas penyelesaian masalah yang autentik (Panggabean, Rahman, & Simanullang, 2025). Integrasi budaya lokal dalam pengembangan perangkat ajar seperti LKPD dengan pendekatan *Missouri Mathematics Project* turut memberikan pengalaman bermakna yang dapat mendorong siswa memecahkan masalah dalam konteks yang dekat dengan kehidupan mereka (Sofwani & Panggabean, 2023). Lebih lanjut, model pembelajaran PACE menekankan pentingnya pemahaman mendalam dan pembuktian matematis

yang juga melatih kemampuan berpikir logis dalam menyelesaikan masalah geometri (Arlan, 2023). Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berperan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara optimal.

Berdasarkan kajian uraian latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti tentang penerapan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI. Adapun judul yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas XI.**

B. Identifikasi Masalah

Dengan adanya latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, penulis mengidentifikasi sejumlah masalah yang akan digunakan sebagai bahan dari diadakannya penelitian.

Adapun masalah-masalah yang akan diidentifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
2. Rendahnya kemampuan belajar matematika siswa,
3. Penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah serta keterbatasan yang dilakukan peneliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah untuk mengatasi kendala-kendala pada penelitian. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah :

Apakah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah keilmuan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang lebih efektif di SMA Kartika 1-2 Medan.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini bermanfaat bagi :

- a. Bagi siswa, dapat lebih mudah memahami pelajaran matematika serta meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi guru, dapat menjadikan suasana kelas menjadi aktif dan dapat melakukan variasi dalam pembelajaran matematika.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai alat mengevaluasi kegiatan pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Pd) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan tertua yang telah ada sejak peradaban manusia awal. Matematika awalnya berkembang sebagai kebutuhan praktis untuk mengelola perhitungan sederhana seperti menghitung jumlah barang, mengukur tanah, atau mencatat waktu. Bukti arkeologis menunjukkan bahwa peradaban Mesir kuno dan Mesopotamia telah menggunakan sistem bilangan untuk keperluan administrasi dan astronomi sekitar 3000 SM (Manan, 2020). Matematika pada masa itu lebih bersifat aplikatif daripada teoretis. Istilah "aljabar" berasal dari kata Arab al-jabr, yang berarti "pemulihan" atau "penggabungan". Selain itu, penemuan sistem angka desimal yang diadopsi dari India memungkinkan perhitungan yang lebih kompleks dan efisien.

Secara umum, matematika digunakan untuk menjelaskan fenomena di dunia nyata dan abstrak. Matematika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari pola, struktur, hubungan, dan perubahan. Selain itu, matematika juga mencakup pemikiran logis dan kemampuan untuk memecahkan masalah secara sistematis. Matematika memiliki peran penting untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat

tersebut sejalan dengan penelitian Abror (2022) yang menyatakan bahwa terdapat beberapa alasan mengapa matematika diyakini penting untuk dipelajari, yaitu (1) matematika dipakai ketika aktivitas keseharian, (2) matematika menjadi penghubung pengetahuan lainnya, (3) matematika sebagai interaksi yang jelas serta tidak multitafsir, (4) matematika menyuguhkan berita, (5) matematika bisa menghadirkan kemampuan seseorang dalam berpendapat logis, dan (6) matematika bisa menyuguhkan solusi pemecahan masalah serta memberikan kepuasan. Hal-hal tersebut membuktikan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting yang harus dikuasai oleh siswa dan berguna bagi kehidupannya karena disadari ataupun tidak, matematika menjadi alat untuk kemajuan peradaban manusia.

Sebagai ilmu deduktif, matematika didasarkan pada prinsip-prinsip logika yang konsisten dan terstruktur. Pendekatan ini memastikan bahwa hasil-hasil matematika bersifat objektif dan bebas dari interpretasi subjektif. Oleh karena itu, matematika sering dianggap sebagai alat yang andal untuk menjelaskan fenomena alam, sosial, dan buatan manusia secara sistematis dan terukur (Radiusman, 2020). Selain itu, Maulyda (2020) juga menyatakan matematika sebagai ilmu yang logis dan sistematis berfungsi sebagai bahasa universal. Simbol, rumus, dan notasi matematika memungkinkan komunikasi ilmiah yang lintas batas tanpa memerlukan penerjemahan verbal. Bahasa matematika digunakan untuk menjelaskan

konsep-konsep kompleks, seperti persamaan fisika, perhitungan ekonomi, dan algoritma komputer, dengan cara yang jelas dan efisien. Kemampuan matematika untuk menjadi bahasa yang netral ini memperkuat perannya sebagai alat utama dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas (SMA)

Sutrisno & Yulia (2022) mendefinisikan pembelajaran sebagai proses pengembangan kompetensi siswa secara mandiri dan berkelanjutan sesuai dengan prinsip student-centered learning. Dalam matematika, proses ini melibatkan aktivitas-aktivitas seperti eksplorasi konsep, pemodelan, diskusi kelompok, dan latihan pemecahan masalah. Menurut teori konstruktivis, pembelajaran matematika yang efektif memungkinkan siswa untuk membangun sendiri pemahaman mereka melalui pengalaman nyata dan refleksi.

Dalam konteks Pendidikan, Jannah et al. (2024) menyatakan bahwa matematika adalah sarana untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa. Mereka menekankan bahwa pembelajaran matematika harus melibatkan pemahaman mendalam tentang konsep dan bukan hanya sekadar hafalan rumus. Menurut Afinudin et al. (2023), di Tingkat SMA/Sederajat, matematika merupakan salah satu mata pelajaran inti yang memiliki peran penting dalam membangun kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Mata pelajaran ini tidak hanya membantu siswa dalam menghadapi tantangan akademis tetapi juga mempersiapkan mereka untuk

kehidupan nyata. Namun, pembelajaran matematika sering dianggap menantang karena kompleksitas materi dan kurangnya minat siswa.

Kurikulum matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) dirancang untuk membangun pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang lebih kompleks dibandingkan jenjang sebelumnya. Di Indonesia, kurikulum ini disesuaikan dengan kebijakan pemerintah. Matematika di tingkat SMA menjadi lebih kompleks, mendalam, dan aplikatif. Siswa mempelajari topik lanjutan seperti kalkulus, trigonometri, logaritma, dan statistik. Pendalaman ini bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan memahami pola yang lebih abstrak (Jannah et al., 2024). Selain itu, pembelajaran matematika di SMA disesuaikan dengan jalur peminatan, seperti IPA atau IPS, untuk memastikan relevansi materi dengan kebutuhan akademik dan karier siswa. Kalkulus, misalnya, menjadi landasan bagi siswa yang akan melanjutkan ke bidang teknik atau sains, sedangkan statistika lebih relevan untuk siswa yang mendalami ekonomi atau ilmu sosial. Pada tingkat SMA, matematika tidak hanya sekadar memahami konsep tetapi juga menerapkan konsep tersebut dalam berbagai konteks nyata (Radiusman, 2020). Dengan pembelajaran yang lebih menantang dan aplikatif, siswa SMA dipersiapkan untuk menghadapi tantangan akademik di perguruan tinggi maupun dunia kerja. Oleh karena itu, matematika di tingkat SMA menjadi puncak pembelajaran yang mengintegrasikan semua pengetahuan dari jenjang

sebelumnya untuk membentuk individu yang kritis, analitis, dan siap menghadapi masa depan.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah sebuah proses di mana individu berusaha untuk merespons atau mengatasi situasi ketika jawabannya belum tampak jelas. Salah-satu tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa dapat memecahkan masalah matematis, sebagaimana tertuang dalam Permendiknas yaitu siswa tidak hanya memahami masalah, tetapi juga membuat model, menyelesaikannya, dan mengevaluasi hasilnya (Latifah & Luritawaty, 2020). Kurikulum matematika mencakup pengembangan keterampilan memecahkan masalah, yang merupakan tujuan akhir belajar matematika. Memperkuat kemampuan siswa untuk memecahkan masalah adalah komponen kunci dari pendidikan matematika yang menyeluruh (Prasasty et al., 2024). Proses ini melibatkan berbagai kemampuan, seperti berpikir kritis, kreatif, dan logis, untuk memahami permasalahan secara menyeluruh (Liber et al., 2024). Pemecahan masalah juga membutuhkan kesabaran dan ketekunan karena jawabannya mungkin tidak langsung terlihat, melainkan perlu digali melalui tahapan berpikir yang terstruktur (Sofia et al., 2021). Dengan demikian, pemecahan masalah menjadi upaya aktif untuk mengatasi ketidakpastian dalam situasi tertentu.

Menurut NCTM dalam Mauleto (2020), proses berpikir matematika memiliki lima kompetensi standar utama, yaitu (1) pemecahan masalah (problem solving), (2) penalaran dan bukti (reasoning and proof), (3) komunikasi (communication), (4) koneksi (connection), dan (5) representasi (representation). Oleh sebab itu, diantara lima kemampuan dasar dalam berpikir matematika, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang wajib dimiliki dan dikembangkan dalam diri siswa. Pemecahan masalah adalah keterampilan yang sangat diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pekerjaan, hubungan interpersonal, dan pengambilan keputusan (Sofia et al., 2021). Kemampuan untuk memecahkan masalah memungkinkan individu untuk mengatasi tantangan yang tidak terduga, menemukan solusi inovatif, dan membuat keputusan yang bijaksana. Kemampuan ini bertujuan untuk menemukan solusi terhadap persoalan yang tidak memiliki jawaban langsung atau metode penyelesaian yang jelas.

Dalam pendidikan, kemampuan ini mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher-Order Thinking Skills/HOTS) yang mencakup analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam dunia kerja, keterampilan pemecahan masalah sering dianggap sebagai salah satu kompetensi utama yang dicari oleh pemberi kerja. Dengan memahami dan menguasai proses pemecahan masalah, individu dapat menghadapi

tantangan dengan lebih percaya diri dan efisien, baik dalam konteks akademik, profesional, maupun kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah merupakan kriteria atau aspek yang digunakan untuk mengukur sejauh mana seseorang mampu menghadapi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara efektif. Salah satu pendekatan yang terkenal adalah model IDEAL Problem Solving. Model ini merupakan akronim dari lima langkah utama: Identify the problem, Define goal, Explore possible strategies, Anticipate outcomes and act, dan Look back and learn. Metode ini dirancang untuk membantu individu menyelesaikan masalah secara sistematis dan terstruktur.

1. Identify the Problem (Mengidentifikasi Masalah)

Tahap ini merupakan tahap awal yang bertujuan untuk memahami inti dari permasalahan yang dihadapi. Pada tahap ini, individu harus mengumpulkan informasi penting, mengenali fakta-fakta yang relevan, dan menentukan apa sebenarnya yang menjadi masalah utama (Islamiah et al., 2022). Identifikasi masalah yang jelas sangat penting karena menentukan arah dari seluruh proses pemecahan masalah. Kesalahan dalam memahami masalah sering kali menyebabkan solusi yang dihasilkan tidak efektif atau bahkan tidak relevan.

Selain itu, identifikasi masalah melibatkan kemampuan untuk membedakan antara gejala dan akar masalah. Sebagai contoh, dalam sebuah proyek manajemen, penurunan produktivitas mungkin terlihat sebagai masalah, tetapi akar masalahnya bisa jadi adalah kurangnya komunikasi di antara tim. Oleh karena itu, tahap ini membutuhkan keterampilan analitis untuk menyaring informasi yang tidak relevan dan fokus pada inti permasalahan. Dengan identifikasi yang tepat, individu atau tim dapat memulai proses pemecahan masalah dengan arah yang jelas dan solusi yang lebih terfokus.

2. Define Goal (Menetapkan Tujuan)

Pada tahap ini, individu atau tim menentukan dengan jelas apa yang ingin dicapai sebagai hasil dari penyelesaian masalah. Menetapkan tujuan membantu memberikan arah yang spesifik, sehingga proses pemecahan masalah menjadi lebih terfokus dan terstruktur. Tujuan yang baik harus bersifat spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan memiliki batasan waktu (SMART goals). Misalnya, dalam kasus akademik, tujuan dapat berupa "memecahkan soal matematika dengan menerapkan konsep peluang dalam waktu 30 menit.

Selain memberikan fokus, penetapan tujuan juga berfungsi sebagai kriteria keberhasilan dari solusi yang dihasilkan. Dengan menetapkan tujuan, individu dapat memvisualisasikan hasil akhir yang diharapkan

dan memastikan semua langkah pemecahan masalah selaras dengan tujuan tersebut.

3. Explore Possible Strategies (Mengeksplorasi Strategi yang Mungkin)

Langkah ketiga adalah proses mencari berbagai cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini, individu atau tim perlu berpikir kreatif dan mempertimbangkan berbagai pendekatan, baik yang konvensional maupun inovatif. Pemikiran divergen menjadi kunci, di mana sebanyak mungkin alternatif strategi diidentifikasi tanpa langsung menilai kelayakannya. Sebagai contoh, dalam menyelesaikan permasalahan manajemen waktu, strategi yang mungkin termasuk membuat jadwal harian, menggunakan aplikasi pengingat, atau mengurangi kegiatan yang tidak produktif.

Selain itu, tahap eksplorasi ini juga melibatkan analisis terhadap kelebihan dan kekurangan setiap strategi yang diusulkan. Proses ini membantu individu atau tim untuk memilih pendekatan yang paling efektif dan sesuai dengan konteks masalah. Misalnya, dalam pembelajaran matematika, siswa dapat mencoba menyelesaikan soal menggunakan metode substitusi, eliminasi, atau grafik sebelum menentukan strategi terbaik. Dengan mengeksplorasi berbagai

kemungkinan, individu memiliki lebih banyak pilihan solusi, meningkatkan peluang untuk menemukan pendekatan yang paling optimal dalam menyelesaikan masalah.

4. Anticipate Outcomes and Act (Mengantisipasi Hasil dan Bertindak)

Pada tahap ini, individu atau tim memilih strategi yang telah dieksplorasi sebelumnya dan mulai menerapkannya untuk menyelesaikan masalah. Sebelum bertindak, penting untuk memprediksi kemungkinan hasil dari strategi yang dipilih. Proses ini membantu dalam mengantisipasi risiko, mengevaluasi potensi manfaat, dan memastikan bahwa tindakan yang diambil akan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Setelah memprediksi hasil, tahap implementasi dimulai, di mana strategi dijalankan secara sistematis dan konsisten. Proses ini membutuhkan fokus, ketelitian, dan fleksibilitas, karena terkadang hasil yang diantisipasi tidak sesuai dengan kenyataan. Dalam situasi seperti itu, individu perlu menyesuaikan strategi atau kembali ke langkah sebelumnya untuk merevisi rencana. Dengan kombinasi prediksi hasil yang cermat dan eksekusi yang efektif, tahap ini memastikan bahwa langkah-langkah penyelesaian masalah tidak hanya dilakukan secara acak, tetapi didasarkan pada analisis yang mendalam dan tindakan yang terencana.

5. Look back and Learn (Meninjau Kembali dan Belajar)

Langkah terakhir dalam metode IDEAL Problem Solving, yaitu Look Back and Learn (Meninjau Kembali dan Belajar), adalah tahap refleksi terhadap proses dan hasil yang telah dilakukan (Islamiah et al., 2022). Pada tahap ini, individu atau tim mengevaluasi apakah solusi yang diterapkan berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Selain itu, refleksi juga mencakup analisis terhadap langkah-langkah yang diambil, mencari kesalahan, dan mengidentifikasi hal-hal yang dapat diperbaiki. Misalnya, setelah menyelesaikan masalah matematika, siswa dapat mengecek kembali perhitungan dan logika yang digunakan untuk memastikan bahwa jawaban yang diperoleh benar dan sesuai dengan konteks soal.

Lebih dari sekadar evaluasi hasil, tahap ini bertujuan untuk pembelajaran berkelanjutan. Dengan meninjau kembali proses pemecahan masalah, individu dapat memahami strategi mana yang paling efektif dan apa saja yang perlu dihindari di masa depan. Pengetahuan ini akan menjadi bekal untuk menghadapi masalah lain yang mungkin lebih kompleks. Sebagai contoh, dalam sebuah proyek, tim dapat mencatat bahwa metode tertentu berhasil meningkatkan efisiensi, sehingga metode tersebut bisa digunakan kembali atau disesuaikan untuk situasi serupa. Tahap Look Back and Learn memastikan bahwa setiap proses pemecahan

masalah tidak hanya menghasilkan solusi tetapi juga memberikan wawasan dan pengalaman yang berharga.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut (Lathifah, dkk, 2021) kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yang saling berkaitan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika diantaranya adalah:

1) Pengalaman

Pengalaman adalah salah satu faktor utama yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah. Berdasarkan Dwi & Audina (2021), seseorang yang telah menghadapi masalah serupa di masa lalu cenderung memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi pola, menentukan strategi yang efektif, dan menghindari kesalahan yang sama. Pengalaman memberikan dasar pengetahuan praktis yang memungkinkan individu untuk mengambil keputusan lebih cepat dan percaya diri. Sebagai contoh, seorang teknisi yang berpengalaman lebih mudah memperbaiki perangkat karena ia telah menghadapi berbagai situasi serupa sebelumnya, dibandingkan dengan seseorang yang baru belajar teori tanpa pengalaman langsung.

Selain itu, pengalaman juga meningkatkan fleksibilitas dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah. Individu yang memiliki paparan terhadap beragam situasi cenderung lebih mampu melihat

berbagai kemungkinan solusi, bahkan dalam konteks masalah baru. Pengalaman mendorong individu untuk berpikir adaptif dan menggunakan pendekatan yang bervariasi sesuai dengan kondisi. Misalnya, seorang guru berpengalaman dapat menyesuaikan metode pengajaran untuk siswa dengan kebutuhan belajar yang berbeda, berdasarkan pengamatan dan interaksi dengan siswa sebelumnya. Dengan demikian, pengalaman tidak hanya membantu dalam menerapkan strategi yang efektif, tetapi juga membangun keterampilan reflektif untuk terus belajar dan berkembang dalam proses pemecahan masalah.

2) Motivasi

Motivasi merupakan faktor penting yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah, karena dorongan internal maupun eksternal dapat menentukan seberapa besar usaha yang diberikan untuk menemukan solusi. Motivasi intrinsik, seperti rasa ingin tahu, keinginan untuk belajar, atau kepuasan dari menyelesaikan tantangan, membuat individu lebih bersemangat dan tekun menghadapi masalah, bahkan ketika mereka menghadapi hambatan yang sulit (Artinta & Fauziah, 2021). Sebagai contoh, siswa yang termotivasi secara intrinsik untuk memahami konsep matematika cenderung mencoba berbagai strategi pemecahan masalah tanpa takut gagal.

Motivasi ekstrinsik, seperti penghargaan, pengakuan, atau dorongan dari orang lain, juga dapat meningkatkan usaha seseorang dalam menyelesaikan masalah. Namun, motivasi jenis ini cenderung berpengaruh dalam jangka pendek karena fokusnya adalah pada hasil akhir daripada proses pembelajaran itu sendiri. Dalam situasi tertentu, kombinasi motivasi intrinsik dan ekstrinsik dapat menghasilkan performa optimal. Misalnya, seorang karyawan yang diberi penghargaan karena ide-idenya mungkin merasa terdorong untuk terus mengembangkan kreativitas dan strategi inovatif dalam memecahkan masalah kerja. Dengan motivasi yang kuat, individu lebih mungkin untuk berpikir kreatif, fokus, dan tidak mudah menyerah ketika mencari solusi atas tantangan yang mereka hadapi.

3) Kemampuan Memahami Masalah

Kemampuan memahami masalah adalah fondasi utama dalam proses pemecahan masalah. Tahap ini melibatkan kemampuan individu untuk mengidentifikasi elemen-elemen penting dalam masalah, memahami hubungan antara variabel-variabel, dan menentukan apa yang sebenarnya diminta. Kemampuan memahami masalah atau pemecahan masalah matematis adalah kemampuan matematika siswa yang dapat digunakan dalam kehidupannya sehari-hari (Noor & Amidi, 2024). Sebagai contoh, dalam soal matematika, jika seorang siswa gagal memahami informasi yang diberikan atau salah menginterpretasikan

apa yang ditanyakan, maka solusi yang dihasilkan cenderung salah meskipun metode penyelesaiannya benar.

Selain itu, kemampuan memahami masalah juga mencakup keterampilan analitis untuk membedakan informasi yang relevan dari yang tidak relevan. Individu yang mampu menguraikan masalah menjadi bagian-bagian kecil yang lebih sederhana akan lebih mudah menemukan solusi. Kemampuan ini sering dipengaruhi oleh latar belakang pengetahuan dan pengalaman seseorang. Sebagai contoh, seorang insinyur yang sudah memahami prinsip fisika dasar dapat dengan cepat mengidentifikasi sumber kesalahan dalam desain mesin. Dengan pemahaman yang jelas terhadap masalah, individu dapat mengarahkan sumber daya dan upaya mereka secara efisien untuk mencapai solusi yang optimal.

4) Keterampilan

Keterampilan adalah faktor kunci yang memengaruhi kemampuan individu dalam memecahkan masalah. Keterampilan ini mencakup berbagai aspek, seperti keterampilan kognitif, analitis, teknis, dan sosial. Keterampilan kognitif melibatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, yang memungkinkan individu untuk mengidentifikasi pola, menyusun strategi, dan mengevaluasi hasil secara sistematis. Keterampilan analitis membantu individu untuk memahami masalah secara mendalam, menguraikan elemen-elemen yang relevan, dan

membuat hubungan yang bermakna antara informasi yang ada. Misalnya, dalam konteks bisnis, keterampilan analitis membantu manajer dalam memprediksi dampak dari keputusan strategis yang diambil.

Selain keterampilan intelektual, keterampilan teknis juga berperan penting dalam menyelesaikan masalah yang bersifat praktis. Misalnya, seorang programmer membutuhkan keterampilan coding untuk memperbaiki bug dalam perangkat lunak, sementara keterampilan sosial seperti komunikasi dan kerja tim diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan kolaborasi. Pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang untuk menganalisis, memprediksi, menalar, mengevaluasi serta merefleksikan yang melibatkan pengetahuan sebelumnya dalam menyelesaikan masalah di situasi yang baru (Azhar et al., 2021).

4. Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS)

a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan dalam pendidikan yang menekankan kerja sama antar siswa untuk mencapai tujuan belajar Bersama (Ali, 2021; Hasanah & Himami, 2021). Dalam model ini, siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari anggota dengan kemampuan, latar belakang, dan gaya belajar yang beragam.

Mereka saling berbagi informasi, mendiskusikan konsep, dan menyelesaikan tugas secara kolektif.

Secara akademik, model ini meningkatkan pemahaman konsep karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses belajar (Ali, 2021). Dengan berdiskusi dan saling mengajarkan, siswa dapat memperkuat pemahaman mereka. Secara sosial, model ini membantu siswa mengembangkan keterampilan interpersonal, seperti bekerja sama, menghargai perbedaan, dan membangun kepercayaan (Izza & Diansyah, 2021). Ada pun beberapa prinsip dasar yang menjadi landasan pembelajaran kooperatif, yaitu kerja sama, tanggung jawab individu dan kelompok, serta interaksi tatap muka yang positif (Ali, 2021; Arisanti, 2015). Pembelajaran kooperatif dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran dan tingkatan kelas. Model ini sangat efektif untuk tugas-tugas yang membutuhkan pemecahan masalah, diskusi, atau kreativitas, seperti dalam pembelajaran matematika, sains, atau bahasa.

b. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)

Model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) adalah salah satu metode yang dikembangkan oleh Spencer Kagan pada (Yusuf, dkk, 2020). Model ini dirancang untuk mendorong kolaborasi, berbagi informasi, dan interaksi aktif antar siswa di kelas. Model pembelajaran kooperatif tipe two stay twostray merupakan pertukaran

informasi dengan cara saling berbagi pengetahuan antara satu kelompok dengan kelompok lainnya (Leniati & Indarini, 2021). Metode ini menciptakan suasana belajar yang dinamis dan memungkinkan siswa untuk saling mendukung dalam memahami materi pelajaran.

TSTS berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari dua kata utama: *stay* yang berarti "tinggal" dan *stray* yang berarti "berpindah" atau "bertamu." Sesuai dengan namanya, metode ini membagi peran siswa dalam kelompok menjadi dua fungsi utama: dua anggota kelompok bertugas tinggal untuk menjaga informasi kelompok mereka, sementara dua anggota lainnya mengunjungi kelompok lain untuk mencari informasi baru (Mayasari et al., 2022). Proses ini memungkinkan pertukaran ide dan diskusi yang luas, sehingga siswa dapat memperkaya pemahaman mereka tentang materi dari berbagai perspektif.

Dalam model TSTS, siswa diberi kesempatan untuk tidak hanya memahami materi pelajaran tetapi juga melatih keterampilan komunikasi dan kerja sama. Ketika siswa bertukar informasi dengan kelompok lain, mereka belajar cara menyampaikan ide secara efektif dan menerima sudut pandang yang berbeda. Sementara itu, anggota kelompok yang tinggal memiliki tanggung jawab untuk menjelaskan temuan kelompoknya secara jelas kepada tamu dari kelompok lain. Hal ini membantu semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan

meningkatkan rasa tanggung jawab mereka terhadap keberhasilan kelompok.

Metode TSTS juga menekankan pada pentingnya berbagi informasi antar kelompok untuk membangun pemahaman bersama (Sari et al., 2020). Ketika siswa mengunjungi kelompok lain, mereka dapat membawa kembali ide-ide baru yang dapat memperkaya diskusi di kelompok asal mereka. Dengan begitu, model ini menciptakan aliran informasi yang interaktif dan kolaboratif di seluruh kelas. Selain itu, metode ini memberikan suasana belajar yang menyenangkan dan membuat siswa lebih termotivasi untuk berpartisipasi, karena mereka tidak hanya bekerja dalam kelompok sendiri tetapi juga mendapatkan wawasan dari kelompok lain.

Secara keseluruhan, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui interaksi dan kolaborasi yang terstruktur. Dengan mekanisme stay dan stray, siswa dilatih untuk bertanggung jawab atas pemahaman mereka sendiri sekaligus berkontribusi dalam keberhasilan kelompok lain (Mayasari et al., 2022). Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial yang penting, seperti kerja sama, komunikasi efektif (Sari et al., 2020), dan penghargaan terhadap pendapat orang lain. Dengan demikian,

TSTS menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dan relevan untuk diterapkan di berbagai konteks pendidikan.

c. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS)

Prihatin (2020) dalam bukunya memaparkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebagai berikut:

1) Guru menyampaikan materi kepada siswa

Pada langkah pertama, guru memperkenalkan materi atau permasalahan yang akan dipelajari sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (Hasanah & Himami, 2021). Penjelasan ini bertujuan memberikan gambaran awal tentang topik yang akan didiskusikan, sehingga siswa memahami tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Guru dapat menggunakan media presentasi, diskusi interaktif, atau ilustrasi nyata untuk memancing minat siswa terhadap materi.

2) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok

Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang bersifat heterogen. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa secara heterogen dengan kemampuan berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) maupun jenis kelamin. Pembagian kelompok ini dirancang agar setiap kelompok memiliki anggota dengan latar belakang kemampuan dan karakter yang

beragam, sehingga semua siswa dapat saling melengkapi. Pendekatan ini membantu siswa belajar bekerja sama dengan teman yang memiliki kekuatan dan kelemahan yang berbeda (Musfirah, 2020; Sari et al., 2020).

3) Guru memberikan tugas untuk dibahas dalam kelompok

Setelah kelompok terbentuk, guru membagikan tugas berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) atau soal untuk dibahas dalam kelompok. Tugas ini dirancang agar siswa dapat berdiskusi, mengidentifikasi masalah, dan menemukan solusi bersama. LKS bertindak sebagai panduan agar siswa tetap fokus pada materi yang sedang dipelajari.

4) Siswa 2-3 orang dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mencatat hasil pembahasan tugas dari kelompok lain, dan sisa kelompok tetap di kelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu ke kelompoknya.

Langkah ini adalah inti dari model TSTS. Sebagian anggota kelompok (stray) mengunjungi kelompok lain untuk mencatat informasi, ide, atau hasil diskusi mereka. Sementara itu, anggota yang tetap (stay) di kelompoknya bertugas menjelaskan hasil diskusi kelompok kepada tamu dari kelompok lain. Proses ini mendorong pertukaran informasi antar kelompok.

- 5) Siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada teman yang tetap berada dalam kelompok.

Setelah selesai berkunjung, siswa yang bertamu kembali ke kelompok asal mereka untuk berbagi informasi yang diperoleh dari kelompok lain. Informasi tersebut kemudian dibahas bersama oleh anggota kelompok untuk memperkaya pemahaman mereka terhadap materi atau tugas yang diberikan.

- 6) Hasil diskusi kelompok dikumpulkan dan salah satu kelompok mempresentasikan jawaban mereka, kelompok lain memberikan tanggapan.

Setelah diskusi selesai, kelompok menyusun laporan hasil pembahasan dan mengumpulkannya kepada guru. Salah satu kelompok dipilih untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan, masukan, atau pertanyaan terhadap presentasi tersebut, sehingga terjadi diskusi kelas yang interaktif.

- 7) Guru memberikan klarifikasi terhadap jawaban yang benar

Guru berperan memberikan klarifikasi atau penjelasan tambahan terhadap jawaban yang dipresentasikan oleh siswa. Hal ini memastikan bahwa siswa memahami konsep atau materi yang benar

sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Guru juga dapat memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul dalam proses diskusi.

8) Guru membimbing siswa merangkum Pelajaran

Setelah klarifikasi selesai, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan atau merangkum pelajaran yang telah dipelajari. Proses ini bertujuan memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep yang telah didiskusikan dan membantu mereka mengingat poin-poin penting.

9) Guru memberikan penghargaan secara kelompok

Langkah terakhir adalah pemberian penghargaan kepada kelompok berdasarkan kinerja mereka selama pembelajaran. Penghargaan ini dapat berupa pujian, sertifikat, atau poin tambahan untuk memotivasi siswa agar terus aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Penghargaan juga memperkuat semangat kerja sama antar anggota kelompok.

d. Keunggulan dan Kelemahan Model Two Stay Two Stray (TSTS)

Menurut Shoimin (2020), keunggulan dan kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yaitu sebagai berikut:

•Keunggulan:

- 1) Mudah dipecah menjadi berpasangan

Salah satu keunggulan utama model TSTS adalah kemudahan dalam membentuk pasangan di dalam kelompok. Dengan pembagian kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, siswa dapat dengan mudah bergantian menjalankan peran sebagai yang tinggal (stay) dan yang bertamu (stray) (Fuad, 2022). Pembagian ini memastikan bahwa semua anggota kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk berkontribusi. Pendekatan ini menciptakan sistem kerja yang terstruktur dan mudah diatur, baik oleh siswa maupun guru

2) Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan

Model TSTS memungkinkan penyelesaian lebih banyak tugas dalam waktu yang sama. Dengan adanya pembagian peran antara anggota yang bertugas tinggal dan bertamu, setiap kelompok dapat mengerjakan berbagai aspek tugas secara bersamaan. Misalnya, anggota yang tinggal dapat memperdalam pemahaman terhadap materi diskusi, sementara anggota yang bertamu membawa perspektif baru dari kelompok lain.

3) Guru mudah memonitor

Dengan struktur kelompok kecil, guru dapat dengan mudah mengamati proses pembelajaran siswa secara langsung. Guru dapat berpindah dari satu kelompok ke kelompok lain untuk memonitor

diskusi, memberikan masukan, atau membantu siswa yang kesulitan memahami tugas. Pemantauan ini memastikan bahwa semua kelompok tetap berada pada jalur yang benar dalam mencapai tujuan pembelajaran.

4) Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan

Model pembelajaran TSTS bersifat fleksibel dan dapat digunakan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Musfirah, 2020; Yanti, 2019). Hal ini disebabkan oleh desainnya yang sederhana dan universal, sehingga guru dapat dengan mudah menyesuaikan metode ini dengan tingkat pemahaman siswa serta materi pelajaran yang diajarkan.

5) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna

Melalui model TSTS, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif tetapi juga aktif dalam proses belajar. Dengan bertukar informasi melalui diskusi, siswa lebih memahami materi karena mereka terlibat langsung dalam proses berpikir kritis dan refleksi (Hasanah & Himami, 2021). Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, karena siswa tidak hanya menghafal tetapi juga memahami inti konsep yang diajarkan.

6) Lebih berorientasi pada keaktifan

TSTS adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif, baik secara intelektual maupun sosial. Setiap siswa memiliki

peran yang harus dijalankan, baik sebagai anggota yang tinggal di kelompok maupun yang bertamu ke kelompok lain. Dengan pembagian peran ini, siswa didorong untuk berpikir, berbicara, dan berinteraksi secara aktif dalam diskusi.

Keaktifan siswa juga tercermin dari keterlibatan mereka dalam menyampaikan pendapat, bertanya, dan mendengarkan ide dari teman kelompok lain. Dengan berorientasi pada keaktifan, TSTS membantu menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif.

7) Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya

Salah satu keunggulan TSTS adalah memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih menyampaikan ide dan pendapat mereka. Dalam diskusi kelompok maupun antar kelompok, siswa dilatih untuk berbicara dengan percaya diri dan menyampaikan pemikiran mereka secara terstruktur. Proses ini penting untuk membangun keberanian siswa dalam berkomunikasi.

8) Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa

Kerja sama dalam kelompok kecil membantu siswa membangun rasa kekompakan (Sari et al., 2020). Mereka belajar saling mendukung untuk mencapai tujuan bersama, yang pada akhirnya menciptakan solidaritas antar anggota kelompok. Dengan saling membantu, siswa juga merasa lebih percaya diri karena mereka tahu bahwa mereka tidak bekerja sendiri.

9) Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan

Diskusi antar kelompok dalam model TSTS memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berbicara mereka. Ketika menjelaskan ide atau hasil diskusi kelompok kepada teman dari kelompok lain, siswa dilatih untuk menyampaikan pemikiran mereka dengan jelas dan terstruktur.

10) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa

TSTS menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, yang secara langsung memengaruhi minat siswa terhadap pembelajaran. Ketika siswa terlibat aktif dalam diskusi dan merasa dihargai dalam kelompok, mereka menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

• Kelemahan

1) Membutuhkan waktu yang lama

Salah satu kelemahan utama dari model TSTS adalah waktu yang diperlukan untuk menjalankan proses pembelajaran (Hamsah & Mariani Ramlan, 2021). Tahapan dalam model ini, seperti diskusi kelompok, kunjungan antar kelompok, dan presentasi hasil diskusi, membutuhkan durasi yang cukup panjang. Jika waktu pembelajaran di kelas terbatas, guru mungkin harus mempercepat proses, yang bisa mengurangi efektivitas metode ini.

2) Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok

Beberapa siswa mungkin merasa kurang nyaman atau enggan bekerja dalam kelompok. Hal ini biasanya disebabkan oleh perbedaan karakter atau kepribadian, seperti siswa yang lebih suka belajar secara individual atau siswa yang kurang percaya diri untuk berpartisipasi aktif (Alia,dkk, 2024). Dalam situasi seperti ini, siswa yang tidak terlibat dapat menjadi beban bagi kelompok dan mengurangi efektivitas diskusi.

3) Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga)

Model TSTS memerlukan persiapan yang matang dari guru sebelum diterapkan di kelas (Hasanah & Himami, 2021). Guru harus merancang Lembar Kerja Siswa (LKS), menentukan kelompok secara heterogen, serta menyiapkan strategi untuk memonitor diskusi. Semua ini membutuhkan waktu, energi, dan kadang-kadang dana tambahan, misalnya untuk mencetak LKS atau menyediakan alat peraga.

4) Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas

Karena model TSTS melibatkan diskusi antar kelompok, suasana kelas menjadi lebih dinamis dan ramai. Meskipun interaksi ini adalah bagian dari keunggulan TSTS, suasana yang terlalu ramai bisa menyulitkan guru dalam mengelola kelas. Guru perlu memastikan bahwa diskusi tetap terfokus dan tidak berubah menjadi aktivitas yang tidak relevan

5) Membutuhkan waktu lebih lama

Selain membutuhkan waktu untuk diskusi dan presentasi, model TSTS juga memerlukan waktu tambahan untuk pembagian kelompok, sosialisasi peran, dan refleksi hasil pembelajaran. Hal ini sering kali menjadi kendala ketika waktu pembelajaran sangat terbatas atau kurikulum yang padat harus diselesaikan sesuai jadwal.

6) Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik

Tidak semua siswa langsung memahami mekanisme kerja model TSTS, terutama jika mereka belum pernah menggunakan metode ini sebelumnya. Guru perlu meluangkan waktu untuk mensosialisasikan langkah-langkah dan aturan main agar siswa dapat menjalankan tugas mereka dengan baik (Budianti et al., 2022).

Proses sosialisasi ini memerlukan perhatian khusus, terutama dalam menjelaskan peran masing-masing anggota kelompok dan pentingnya kolaborasi. Tanpa pemahaman yang jelas, siswa mungkin tidak termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran, yang akhirnya mengurangi efektivitas metode ini.

7) Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok

Jika jumlah siswa dalam kelas adalah genap atau tidak sesuai dengan pembagian kelompok yang direncanakan, pembentukan kelompok bisa menjadi lebih sulit. Misalnya, dalam kelas dengan jumlah siswa ganjil, satu kelompok mungkin terdiri dari anggota lebih banyak atau lebih sedikit dibandingkan kelompok lainnya.

Hal ini bisa mengakibatkan distribusi tugas yang tidak merata atau ada siswa yang merasa kurang dilibatkan dalam diskusi. Guru perlu mempertimbangkan komposisi kelas secara cermat agar pembagian kelompok tetap adil dan efektif (Une et al., 2023).

- 8) Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memerhatikan guru

Beberapa siswa mungkin kehilangan fokus atau kurang terlibat dalam diskusi kelompok. Hal ini sering terjadi jika siswa tidak merasa memiliki tanggung jawab dalam tugas yang diberikan atau jika ada anggota lain yang lebih dominan. Akibatnya, siswa yang pasif menjadi kurang mendapatkan manfaat dari proses pembelajaran.

- 9) Kurang kesempatan untuk memerhatikan guru

Dalam model TSTS, pembelajaran lebih berpusat pada siswa melalui interaksi antar kelompok. Akibatnya, waktu untuk mendengarkan penjelasan langsung dari guru menjadi terbatas (Une et al., 2023). Hal ini dapat menjadi kendala, terutama bagi siswa yang membutuhkan arahan lebih intensif dari guru. Untuk mengatasi hal ini, guru perlu memberikan penjelasan awal yang jelas sebelum proses diskusi dimulai. Guru juga dapat memberikan panduan tertulis atau melakukan refleksi bersama di akhir sesi untuk memastikan semua siswa memahami materi yang diajarkan.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan yang dilakukan oleh :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Suprpto (2017) dengan judul penerapan pembelajaran TSTS dengan aktifitas Window Shopping untuk meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi datar menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) dengan aktifitas window shopping dapat meningkatkan hasil belajar bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII. 4 SMP Negeri 3 Pringsewu Tahun Pelajaran 2014/2015 serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis dan mengkomunikasikan pengetahuannya kepada teman sebayanya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Barsa Arta Diantoro dkk pada tahun 2019, yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)”. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian tindakan kelas (Clasroom Action Research) dan subjek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas VII SMPN 18 Mataram yang terdiri dari 23 siswa. Dan hasil penelitian ini menyatakan bahwa penerapan model TSTS dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai tes dari masing-masing siklus yang mengalami peningkatan. Peningkatan ini ditandai dengan peningkatan ketuntasan belajar 68,56% pada siklus I dengan rata-rata nilai 71,01 dan pada siklus II meningkat menjadi 82,61% dengan rata-rata nilai 76,38.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Maya Firda dan Alzaber, tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 2 Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019” Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data aktivitas guru dan siswa (kuantitatif) dan analisis data hasil belajar. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan salah satu cara yang dapat diterapkan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa. Pada skor dasar rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 74,36 mengalami peningkatan menjadi 78,67.

C. Kerangka Konseptual

Salah satu permasalahan yang ada didalam dunia pendidikan yaitu hasil belajar siswa yang masih tergolong rendah, rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran yang belum dimengerti oleh peserta didik. Karena guru mata pelajaran banyak yang tidak mampu membawa siswa belajar secara mandiri didunia nyata, guru maish banyak menggunakan metode konvensional dalam menyampaikan materi dan sedikit menggunakan media pembelajaran sebagai perantara untuk menyampaikan materi. Maka dari itu disini peneliti ini menunjukkan salah satu model pembelajaran yang belum banyak digunakan pendidik salah satunya

model *Two Stay Two Stray (TSTS)*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas atau disebut dengan *Classroom Action Research* yaitu penelitian yang dilakukan oleh guru pada proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri, dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata, serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta membantu memberdayakan guru dalam memecahkan masalah pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Adanya tuntutan mutu pendidikan yang berkualitas sangat berimbas kepada tuntutan kinerja guru dalam melakukan tugas pokoknya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Kartika 1-2 Medan, JL. Brigjen H.A Manaf Lubis, Helvetia Tengah, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan Prov. Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan pada Tahun Ajaran

2025/2026.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI-2 yang berjumlah 25 orang. Objek penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI.

D. Prosedur Penelitian

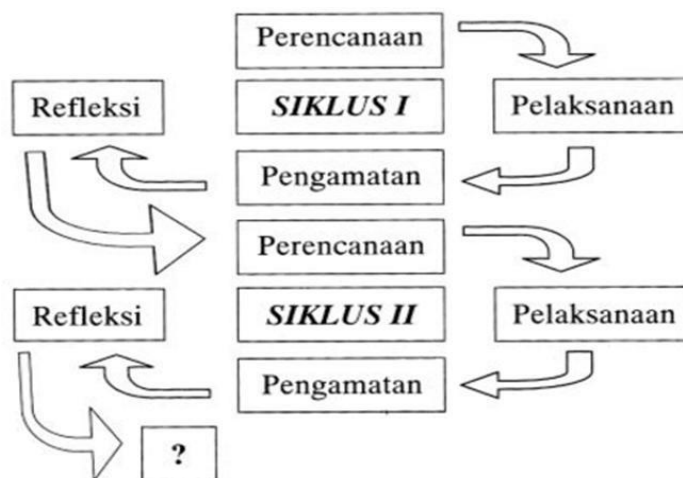
Kegiatan awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran adalah wawancara dengan guru matematika kelas XI-2. Penelitian ini dibantu oleh seorang guru kelas dalam mengidentifikasi dan mencari pemecahan masalah pembelajaran dalam mata pelajaran matematika kelas XI-2 SMA Kartika 1-2 Medan.

Penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research) ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Setiap siklus dilakukan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Ada pun penelitian ini terdiri dari 2 siklus. Sesuai dengan jenis penelitiannya, yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini secara umum dibagi menjadi empat tahap yang berupa siklus sebagai berikut : Perencanaan (*Planning*), Pelaksanaan tindakan (*act*), Observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Secara rinci pelaksanaan rancangan penelitian tindakan kelas ini di mulai dari siklus I dan siklus II membahas seluruh konsep perubahan yang terdiri dari sub pokok bahasan.

Setiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai berdasarkan indikator keberhasilan kerja.

1. Merencanakan perbaikan (*Planning*) : Perencanaan yang matang perlu kita lakukan setelah kita mengetahui permasalahan pembelajaran. Perencanaan dalam penelitian tindakan kelas sebaiknya lebih menekankan pada sifat- sifat strategis yang mampu menjawab tantangan yang muncul dalam perubahan sosial.
2. Melakukan tindakan (*Action*) : Perencanaan harus diwujudkan dengan adanya tindakan dari guru berupa solusi tindakan sebelumnya.
3. Mengamati (*Observation*) : Selanjutnya tindakan pengamatan yang teliti terhadap proses pelaksanaannya. Observasi sebaiknya dilakukan secara terbuka dan fleksibel untuk dapat mencatat gejala yang muncul, baik yang diharapkan atau tidak diharapkan.
4. Melakukan Refleksi (*Reflection*) : Setelah diamati barulah guru dapat melakukan refleksi dan dapat menyimpulkan apa yang telah terjadi dalam kelasnya.

Adapun gambaran dari rangkaian prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas dalam siklus berulang pada gambar berikut :



Sesuai dengan jenis penelitian yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus, dimana tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai. Adapun penelitian ini terdiri dari 2 siklus sebagai berikut :

1. Tahap Siklus I

a. Tahap perencanaan tindakan I

Terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan pada tahap ini :

1. Membicarakan dengan guru mata pelajaran tentang rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
2. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk mendukung pemakaian bahan ajar yang telah direncanakan dalam kelas sesuai model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS).
3. Merancang perkondisian kelas.

4. Menyiapkan sumber belajar.
5. Menyiapkan soal tes awal yang akan dikerjakan oleh peserta didik, untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I.

b. Tahap Pelaksanaan tindakan I

Terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan dalam tahap pelaksanaan tindakan pada tahap ini :

1. Guru melaksanakan rancangan pembelajaran sesuai RPP.
2. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari itu.
3. Menggali kemampuan siswa dengan menggunakan tanya jawab seputar materi yang akan diajarkan.
4. Guru menyampaikan tahapan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
5. Pada akhir pelaksanaan pada siklus I, siswa diberi tes yang berupa soal yang akan dikerjakan secara individual, untuk melihat kemampuan pemecahan masalah yang dicapai siswa dan untuk mengetahui bagaimana tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan.

c. Pengamatan atau observasi

Tahap pengamatan atau observasi dilakukan bersamaan pada saat tindakan dilakukan guna untuk melihat hasil dari proses belajar mengajar yang telah dilakukan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap observasi

adalah mengamati dan mencatat semua hasil yang telah terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung sebagai catatan lapangan.

d. Tahap refleksi I

Tahap refleksi dilakukan setelah peneliti selesai melakukan tindakan, dan peneliti melakukan analisis hasil pengamatan yang diperoleh untuk menentukan langkah-langkah proses perbaikan jika siklus ini masih ada kekurangan. Solusi yang diupayakan pada tahapan ini adalah memperbaiki setiap indikator kegiatan dan mempersiapkan materi ajar dengan baik pula. Pada tahap ini masih diperoleh ketuntasan yang belum mencapai katagori KKM yang dibutuhkan peneliti. Skor aktivitas guru dan siswa masih dikatagori cukup, hasil dari refleksi ini menjadi pedoman untuk memberikan tindakan yang lebih baik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pada siklus II.

2. Tahap Siklus II

a. Tahap perencanaan tindakan II

Tahap perencanaan pada siklus II sama dengan siklus I, tetapi ada perencanaan yang dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS)

b. Tahap pelaksanaan tindakan II

Pada tahap pelaksanaan ini menggunakan model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS). Namun lebih ditingkatkan lagi untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan indikator pencapaian.

c. Pengamatan atau observasi

1. Melakukan observasi kepada siswa terhadap proses pembelajaran, kemudian mencatatnya dilembar observasi yang telah disiapkan.
2. Observasi terhadap perilaku guru dan murid terhadap kawan sejawat disaat proses pembelajaran berlangsung.
3. Observasi terhadap seluruh kejadian dan situasi di kelas selama proses penelitian berlangsung, guna untuk mencatat hasil observasi lapangan.

d. Tahap refleksi II

Pada tahap ini peneliti melakukan refleksi guna untuk mengkaji secara menyeluruh semua tindakan yang telah dilakukan berdasarkan temuan data yang telah diperoleh. Hasil perbaikan telah mencapai target peneliti dalam menentukan KKM dan juga skor aktivitas guru dan siswa dalam kategori baik maka penelitian ini berhenti pada siklus II. Refleksi dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan pada tindakan siklus I dan siklus II.

E. Data dan Sumber Penelitian

Data adalah fakta empirik yang dikumpulkan oleh peneliti untuk kepentingan memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan penelitian. Data penelitian dapat berasal dari berbagai sumber yang dikumpulkan dengan menggunakan berbagai teknik selama kegiatan penelitian berlangsung. Dalam penelitian ini data yang digunakan oleh peneliti adalah wawancara yang peneliti lakukan kepada guru dan siswa selama peneliti melakukan proses

pembelajaran di kelas dan melakukan tes disetiap akhir proses pembelajaran.

Sumber data dalam PTK merupakan subjek dari mana data diperoleh. Data yang dikumpulkan dari beberapa sumber yaitu :

1. Guru atau siswa kelas XI-2 SMA Kartika 1-2 Medan
2. Skor tes awal dan tes akhir diberikan kepada siswa.

F. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian ini adalah mendapatkan atau mengumpulkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang sesuai dengan yang akan ditelitinya. Adapun teknik pengumpulan data siswa dalam penelitian tindakan kelas ini adalah observasi dan tes.

1) Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan, yang akan dilakukan oleh peneliti secara sistematis dengan pedoman sebagai instrument peneliti.

Tabel 3.2 (Kisi-Kisi Kemampuan Pemecahan Masalah)

No	Indikator	Deskripsi/ Kriteria		Skor
1	Memahami masalah	Tidak memahami	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	0
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi keduanya salah	1
		Memahami sebagian	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, tetapi salah satunya salah	2
		Memahami	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	3
2	Membuat rencana penyelesaian	Tidak sesuai	Tidak ada rencana sama sekali	0

			Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi semuanya tidak tepat	1
		Sesuai sebagian	Menuliskan rencana penyelesaian, tetapi	2
			hanya sebagian benar	
		Sesuai	Menuliskan rencana penyelesaian dengan benar	3
3	Menyelesaikan masalah	Salah	Tidak ada proses penyelesaian masalah sama sekali	0
			Melaksanakan penyelesaian tetapi seluruh jawaban salah	1
		Benar sebagian	Melaksanakan penyelesaian masalah, tetapi sebagian jawaban salah	2
			Melaksanakan penyelesaian masalah dengan benar, tetapi tidak lengkap	3
		Benar seluruhnya	Melaksanakan penyelesaian masalah dengan benar dan lengkap	4

4	Memeriksa hasil penyelesaian	Salah	Tidak ada pemeriksaan hasil penyelesaian	0
			Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah, tetapi semuanya tidak relevan	1
		Benar sebagian	Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah tetapi hanya sebagian	2
			relevan	
		Benar seluruhnya	Ada pemeriksaan hasil penyelesaian masalah yang relevan dan benar	3

Skor maksimum yang diperoleh siswa yaitu 13 dan skor minimum yang diperoleh siswa yaitu 0. Adapun cara perhitungan nilai akhir sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{Skor\ perolehan}{Skor\ maksimum} \times 100 = \dots$$

2) Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk mengukur sesuatu dengan aturan tertentu dan untuk mengukur hasil belajar siswa yaitu pengetahuan (kognitif). Kualitas hasil pengukuran sangat ditentukan oleh kualitas alat

ukur (tes) yang digunakan. Karena itu, guru perlu menaruh perhatian besar dalam membuat tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa untuk dimensi pengetahuan.

Adapun tes yang diberikan berbentuk tes tertulis berupa tes uraian yang berjumlah 6 soal, dimana setiap siklus terdiri dari 3 soal. Tes ini dapat mengetahui tingkat ketuntasan, kemajuan, dan kelemahan siswa pada setiap siklus dan memahami materi yang diajarkan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari masukan validator pada tahap validasi dari dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes yang dilakukan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS).

1. Analisis Lembar Penilaian Para Ahli

Para ahli mengisi lembar penilaian berupa tabel kelayakan yang akan digunakan sebagai landasan untuk melakukan amandemen setiap review. Formulir penilaian yang diisi oleh para ahli kemudian diperiksa untuk memastikan kualitas produk peneliti.

Tabel 3.3 Penilaian Skor Para Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)

2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Dari hasil angket validasi lalu dianalisis dengan cara :

$$P = f/N \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angkatan Presentase

F = Skor Awal yang diperoleh

N = Skor Maksimum

Step terakhir adalah merangkum hasil yang diperoleh berdasarkan faktor- faktor yang tercantum pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Penilaian Para Ahli

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < x \leq 80\%$	Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

1. Menentukan Nilai Rata-Rata Kelas

$$X = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Dimana :

F_i = Banyaknya Siswa

X_i = Nilai masing-masing siswa

2. Menentukan Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa (Individual)

Untuk menentukan belajar siswa (individual) digunakan rumus :

$$KB = \frac{I}{T_t} \times 100\%$$

Dimana:

KB = Kentuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T_t = Jumlah skor total

Dengan Kriteria :

$0\% \leq TK < 70\% = \text{Tidak Tuntas}$

$70\% \leq TK \leq 100\% = \text{Tuntas}$

H. Teknik Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data yang akan dilakukan peneliti, maka peneliti akan melakukan uji coba dengan menggunakan soal tes kepada kelas yang tidak di jadikan untuk penelitian. Uji keabsahan data meliputi uji kreadibilitas yaitu dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, trigulasi data, diskusi dengan teman sejawat dan melakukan analisis kasus negative.

1. Perpanjang pengamatan

Dengan perpanjangan pengamatan maka peneliti turun kelapangan lagi guna untuk melaksanakan wawancara, observasi dan dokumentasi guna untuk memperkuat hasil data yang telah dilakukan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini jika hasil siklus I belum dinyatakan bahwa siswa tuntas dalam mencapai KKM yang diinginkan maka peneliti akan melakukan pengamatan kembali dengan lebih dalam, luas dan valid sesuai dengan apa yang terjadi didalam kelas. Dalam perpanjangan pengamatan ini hubungan antara peneliti dan para responden akan semakin akrab, semakin terbuka dan saling mempercayai satu sama lain.

2. Peningkatan ketekunan dalam penelitian

Meningkatkan ketekunan berarti peneliti harus lebih dalam lagi untuk mencari informasi seputar data yang diinginkan dengan lebih giat lagi untuk melakukan observasi dan wawancara kepada para responden. Dengan cara tersebut maka hasil data yang didapat sudah pasti dapat direkam secara pasti dan sistematis.

3. Triangulasi

Triangulasi dalam penelitian kualitatif diartikan sebagai pengujian keabsahan data yang diperoleh dari berbagai sumber, berbagai metode dan berbagai waktu. Untuk triangulasi metode dilakukan dengan cara mengecek pada sumber yang sama tetapi dengan metode yang berbeda. Misalnya data yang didapat oleh wawancara kemudian dicek kembali

dengan menggunakan lembar observasi. Jika menghasilkan data yang berbeda peneliti berdiskusi dengan sumber yang bersangkutan untuk mendapatkan sumber yang benar. Untuk triangulasi waktu yang dilakukan dengan pertanyaan perkembangan peneliti melakukan pembelajaran pada siklus pertama dan siklus kedua.

4. Diskusi dengan teman sejawat

Disini peneliti dapat berdiskusi dengan teman sejawat yang tidak sedang melakukan penelitian disekolah tersebut dan juga tidak melakukan penelitian yang sama dengan peneliti guna untuk mencari teman untuk bertukar ide dan mendapat masukan yang baik dari orang lain.

5. Analisis kasus negative

Analisis kasus negative berarti peneliti mencari data atau informasi yang bertentangan dengan data yang ditemukan setelah melakukan observasi. Bila tidak ada lagi data yang bertentangan dengan temuan maka peneliti kemungkinan akan mengubah penemuannya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari skor rata-rata lembar kerja siswa pada mata pelajaran matematika, khususnya pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Siklus I dilaksanakan dalam tiga pertemuan, sedangkan Siklus II juga memerlukan tiga pertemuan. Pada akhir setiap siklus dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa.

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI-2 SMA Kartika 1-2 Medan. Data awal diperoleh melalui pengamatan terhadap kondisi faktual permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika, khususnya terkait kemampuan pemecahan masalah matematika. Sebelum pelaksanaan pre-test dan post-test, peneliti mencatat jumlah siswa yang menjadi partisipan penelitian. Jumlah seluruh siswa adalah 25 orang, terdiri dari 12 siswa perempuan dan 13 siswa laki-laki. Data rinci mengenai jumlah siswa dapat dilihat pada tabel terlampir.

Tabel 4.1 DATA SISWA

NO	NAMA	JENIS KELAMIN
1	TA	P
2	SAF	P
3	ANP	P
4	DA	L
5	CAH	L
6	DDF	P
7	MZA	L
8	APP	P
9	NTS	P
10	FS	P
11	M	P
12	AA	L
13	DAP	L
14	Z	P
15	AA	L
16	ADA	P
17	AAW	L

18	DND	P
19	BA	L
20	NSP	P
21	KAS	P
22	AYH	P
23	WR	L
24	KO	P
25	ZA	P

Pada Siklus I dan Siklus II, penelitian dilaksanakan dalam enam pertemuan. Sebelum peneliti menyusun perencanaan pada Siklus I, terlebih dahulu diberikan pre-test kepada siswa untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematika mereka tanpa menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS).

Pada pertemuan kedua Siklus I, peneliti memberikan materi pemecahan masalah matematika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) yang dipadukan dengan media PowerPoint. Selama pelaksanaan, terjadi interaksi aktif antara guru dan siswa melalui tanya jawab.

Pada langkah observasi, siswa diberikan lembar kerja pemecahan masalah oleh peneliti. Model TSTS digunakan untuk mendorong siswa saling berbagi informasi dan strategi penyelesaian melalui mekanisme dua siswa tinggal di

kelompok dan dua siswa berkunjung ke kelompok lain. Setelah menerapkan model tersebut, evaluasi terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dilakukan pada setiap pertemuan.

Tes pertama adalah pre-test yang dilaksanakan pada pertemuan awal. Post-test pertama dilakukan pada akhir Siklus I, sedangkan post-test berikutnya dilaksanakan pada akhir Siklus II. Dengan demikian, post-test diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa..

B. Hasil Penelitian

4.1 Siklus I

4.1.1 Data Kuantitatif

Pada data kuantitatif, tes diberikan kepada siswa dalam bentuk pre-test yang terdiri dari 5 butir soal. Hasil skor yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih tergolong rendah. Rincian skor pre-test dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Table 4.2 NILAI PRETEST SISWA

NO	NAMA	NILAI
1	TA	60
2	SAF	10
3	ANP	20

4	DA	35
5	CAH	30
6	DDF	25
7	MZA	40
8	APP	25
9	NTS	20
10	FS	45
11	M	30
12	AA	25
13	DAP	70
14	Z	70
15	AA	45
16	ADA	15
17	AAW	15
18	DND	20
19	BA	20
20	NSP	15
21	KAS	60
22	AYH	50
23	WR	55

24	KO	20
25	ZA	20
TOTAL		840

Dari tabel di atas, terlihat bahwa skor total dan skor rata-rata sangat buruk. Total skor pra-tes adalah 840 dan jumlah siswa adalah 25 siswa, sehingga skor rata-rata pra-tes adalah:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	25	10	70	33.60	18.287
Valid N (listwise)	25				

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman membaca siswa masih rendah. Hal ini berlanjut hingga siklus berikutnya, yaitu pada post-test I. Nilai siswa pada post-test I dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Table 4.4 NILAI SISWA SIKLUS I

NO	NAMA	NILAI
1	TA	60
2	SAF	30
3	ANP	40
4	DA	60

5	CAH	45
6	DDF	60
7	MZA	65
8	APP	50
9	NTS	50
10	FS	60
11	M	40
12	AA	50
13	DAP	80
14	Z	75
15	AA	60
16	ADA	45
17	AAW	50
18	DND	55
19	BA	45
20	NSP	45
21	KAS	75
22	AYH	75
23	WR	70
24	KO	45

25	ZA	40
TOTAL		1370

Dari tabel di atas, terlihat bahwa skor total dan skor rata-rata tergolong baik. Skor total pada post-test I adalah 1.370 dan jumlah siswa adalah 25 siswa, sehingga skor rata-rata pada post-test I menggunakan rumus:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Siklus I	25	30	80	54.80	13.188
Valid N (listwise)	25				

Hasil belajar siswa pada Siklus I belum tercapai karena Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) yang diterapkan merupakan hal baru bagi siswa, sehingga kesiapan mereka belum optimal. Selama ini, pembelajaran cenderung berlangsung pasif, sedangkan pada penelitian ini peneliti menekankan aktivitas siswa melalui diskusi kelompok dan pertukaran informasi antar kelompok. Namun, masih banyak siswa yang belum memahami langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dan mengalami kesulitan dalam menentukan strategi pemecahan masalah yang tepat.

Selama pelaksanaan Siklus I, sebagian besar siswa memperoleh nilai di

bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan rata-rata kelas belum mencapai target yang ditetapkan. Berdasarkan temuan permasalahan tersebut, peneliti melanjutkan tindakan ke Siklus II dengan perbaikan pada strategi pelaksanaan model pembelajaran.

4.1.2 Data Kualitatif

Pada siklus I terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

a. Perencanaan

Pada fase ini, peneliti membuat rencana berdasarkan permasalahan yang dihadapi siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematika. Langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika di kelas. Setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi, peneliti menyusun rencana pembelajaran untuk pertemuan pada Siklus I.

Peneliti menganalisis buku teks dan bahan ajar yang digunakan di sekolah, kemudian menyiapkan materi pembelajaran yang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Media pembelajaran, termasuk presentasi PowerPoint, disiapkan untuk mendukung pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS).

Selain itu, peneliti menyiapkan instrumen penelitian, meliputi lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa, pre-test sebagai instrumen untuk mengumpulkan data awal mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa,

dan post-test untuk mengetahui peningkatan nilai siswa setelah penerapan model pembelajaran.

b. Tindakan

Tahap tindakan pada Siklus I dilaksanakan sesuai rencana yang telah disusun, yaitu menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada materi pemecahan masalah matematika. Kegiatan diawali dengan guru membuka pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan motivasi melalui contoh permasalahan matematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari empat orang, kemudian membagikan lembar soal pemecahan masalah kepada setiap kelompok. Siswa melakukan diskusi awal di kelompok asal untuk membahas strategi penyelesaian masalah dan mencatat hasil diskusi. Setelah itu, dua siswa dari setiap kelompok tetap di tempat untuk menjelaskan hasil diskusi, sementara dua siswa lainnya berkunjung ke kelompok lain untuk mencari informasi atau strategi penyelesaian yang berbeda.

Siswa yang berkunjung kemudian kembali ke kelompok asal dan membagikan informasi yang diperoleh untuk menyempurnakan jawaban kelompok. Hasil diskusi dipresentasikan oleh perwakilan kelompok, sementara kelompok lain memberikan tanggapan. Guru memberikan penguatan,

klarifikasi, dan menyimpulkan materi pembelajaran. Pada akhir siklus, guru memberikan post-test untuk mengetahui sejauh mana penerapan model TSTS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

c. Observasi

Kegiatan observasi yang dilakukan di kelas XI-1 dan XI-2 dilaksanakan bersamaan dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selama tindakan berlangsung, peneliti mengamati pembelajaran mulai dari kegiatan awal, seperti bagaimana guru mengelola proses pembelajaran, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok, serta mengarahkan mereka untuk terlibat aktif dalam diskusi dan pertukaran informasi.

Berdasarkan laporan observasi, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan peneliti, antara lain memeriksa lembar observasi menggunakan format daftar periksa, membuat catatan harian, menganalisis situasi kelas, dan mencatat semua tindakan yang terjadi selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model TSTS serta mengidentifikasi peningkatan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan data observasi yang diperoleh dari lembar observasi dan catatan lapangan, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran pemecahan

masalah matematika menggunakan model TSTS pada Siklus I masih belum berjalan secara optimal dan efisien. Hal ini terlihat dari pelaksanaan tahapan model TSTS, di mana sebagian siswa masih mengalami kesulitan mengikuti prosedur pembelajaran, terutama saat tahap pertukaran anggota kelompok (Two Stay Two Stray) dan pengolahan informasi yang diperoleh. Banyak siswa tampak kebingungan dalam menyampaikan hasil diskusi atau mengaitkan informasi dari kelompok lain dengan jawaban kelompok mereka sendiri. Akibatnya, sebagian siswa kurang fokus dan terlibat dalam aktivitas di luar pembelajaran.

Berdasarkan wawancara acak yang dilakukan kepada sepuluh siswa, sebagian besar mengaku masih merasa asing dengan langkah-langkah pembelajaran TSTS karena belum pernah menggunakannya sebelumnya. Meski demikian, banyak dari mereka merasa senang mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda dan interaktif, yang mendorong mereka untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran matematika.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil observasi pada Siklus I, diperoleh informasi bahwa pembelajaran pemecahan masalah matematika di kelas XI-1 dan XI-2 masih belum efektif. Hal ini terlihat dari masih adanya siswa yang kebingungan dan belum terbiasa dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS). Proses pembelajaran juga masih cenderung berpusat

pada guru dan belum sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif. Kurangnya kesiapan siswa dalam mengikuti langkah-langkah TSTS menjadi kendala dalam menciptakan suasana belajar yang optimal.

Nilai rata-rata pre-test pada Siklus I sebesar 32,50, yang berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Tidak ada siswa yang mencapai nilai di atas KKM pada tahap awal ini, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam memecahkan masalah matematika masih rendah. Setelah dilakukan post-test di akhir Siklus I, diperoleh nilai rata-rata sebesar 52,10 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 30. Siswa yang mencapai nilai di atas KKM sebanyak 6 orang (12% dari jumlah siswa). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat sedikit peningkatan, kemampuan siswa secara keseluruhan masih belum memenuhi target yang diharapkan.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti mengamati beberapa hal yang perlu diperbaiki pada Siklus II. Khususnya, guru perlu memberikan penjelasan yang lebih jelas mengenai tahapan model TSTS, membimbing siswa yang kurang percaya diri, serta mendorong mereka untuk mengemukakan ide dan strategi penyelesaian masalah. Selain itu, perlu dilakukan revisi terhadap rencana tindakan agar pembelajaran pada Siklus II dapat berjalan lebih efektif dan kriteria keberhasilan penelitian dapat tercapai. Oleh karena itu, peneliti melanjutkan tindakan ke Siklus II.

4.2 Siklus II

4.2.1 Data Kuantitatif

Peneliti melanjutkan ke Siklus II dan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5 NILAI SISWA SIKLUS II

NO	NAME	SCORE
1	TA	85
2	SAF	65
3	ANP	70
4	DA	100
5	CAH	75
6	DDF	80
7	MZA	90
8	APP	70
9	NTS	80
10	FS	80
11	M	70
12	AA	85
13	DAP	85
14	Z	85
15	AA	85

16	ADA	70
17	AAW	80
18	DND	75
19	BA	70
20	NSP	70
21	KAS	85
22	AYH	95
23	WR	75
24	KO	60
25	ZA	65
TOTAL		1950

Dari tabel di atas, terlihat bahwa skor total dan skor rata-rata sangat baik. Skor total pada post-test II adalah 1.950 dan jumlah siswa adalah 25 siswa, sehingga skor rata-rata pada post-test II menggunakan rumus:

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SiklusII	25	60	100	78.00	9.789
Valid N (listwise)	25				

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya Model Pembelajaran

Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS). Peningkatan skor siswa dari hasil pre-test, post-test Siklus I, dan post-test Siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Hasil Nilai Siswa Pra-tes, Siklus I, Siklus II

NO	NAMA	PRETEST	SIKLUS I	SIKLUS II
1	TA	60	60	85
2	SAF	10	30	65
3	ANP	20	40	70
4	DA	35	60	100
5	CAH	30	45	75
6	DDF	25	60	80
7	MZA	40	65	90
8	APP	25	50	70
9	NTS	20	50	80
10	FS	45	60	80
11	M	30	40	70
12	AA	25	50	85
13	DAP	70	80	85
14	Z	70	75	85
15	AA	45	60	85

16	ADA	15	45	70
17	AAW	15	50	80
18	DND	20	55	75
19	BA	20	45	70
20	NSP	15	45	70
21	KAS	60	75	85
22	AYH	50	75	95
23	WR	55	70	75
24	KO	20	45	60
25	ZA	20	40	65
TOTAL		840	1370	1950
MEAN		33,60	54,80	78,00

Dari tabel di atas, terlihat bahwa total skor siswa pada pre-test adalah 840 dengan skor rata-rata sebesar 33,60. Kemudian, pada post-test Siklus I, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan total skor 1370 dan skor rata-rata 54,80. Selanjutnya, pada post-test Siklus II, total skor siswa meningkat menjadi 1950 dengan skor rata-rata 78,00. Data ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) secara berkelanjutan dari Siklus I ke Siklus II.

4.2.2 Data Kualitatif

Siklus pertama dilaksanakan mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Pada Siklus II, peneliti mengharapkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan Siklus I. Serupa dengan siklus pertama, Siklus II juga dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah yang sama, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan Siklus II bertujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus sebelumnya serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS).

a. Perencanaan

Pada Siklus II, peneliti melaksanakan tiga pertemuan dengan siswa. Peneliti menyiapkan materi pembelajaran yang lebih relevan dan menyesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi siswa pada Siklus I terkait kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk mendorong siswa agar lebih aktif, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Peneliti juga menyusun rencana pelajaran yang terstruktur untuk setiap pertemuan di Siklus II, serta menyiapkan post-test II sebagai instrumen untuk mengumpulkan data mengenai perkembangan dan kesulitan siswa. Selain itu, media pembelajaran yang mendukung penerapan model TSTS juga disiapkan agar proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif.

Dalam tahap ini, peneliti juga menyiapkan instrumen pendukung seperti

lembar observasi untuk mengamati aktivitas dan partisipasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan evaluasi Siklus I, peneliti berusaha menciptakan kondisi kelas yang lebih kondusif untuk mendorong siswa agar lebih banyak memberikan respons dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

b. Tindakan

Pada Siklus II, peneliti melaksanakan tindakan pembelajaran dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) secara lebih optimal berdasarkan evaluasi dan refleksi dari Siklus I. Kegiatan dimulai dengan pembagian kelompok yang sama seperti pada siklus sebelumnya, di mana setiap kelompok terdiri dari empat siswa. Guru membuka pelajaran dengan menjelaskan kembali tujuan pembelajaran serta memberikan motivasi agar siswa lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Selanjutnya, guru memberikan lembar soal pemecahan masalah matematika yang lebih menantang dan relevan dengan materi yang telah dipelajari. Siswa melakukan diskusi awal di kelompok asal untuk merumuskan strategi penyelesaian masalah. Kemudian, dua siswa dari setiap kelompok tetap di tempat, sementara dua siswa lainnya berpindah ke kelompok lain untuk berdiskusi dan bertukar informasi (two stay two stray). Setelah pertukaran informasi, siswa kembali ke kelompok asal dan mendiskusikan hasil pertukaran tersebut untuk menyempurnakan jawaban.

Pada tahap ini, guru memberikan bimbingan dan penguatan secara lebih

intensif untuk membantu siswa memahami konsep dan langkah-langkah pemecahan masalah. Guru juga mengelola kelas dengan lebih efektif untuk memastikan semua siswa terlibat aktif dan mengurangi gangguan selama pembelajaran.

Setelah kegiatan inti selesai, beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan menerima tanggapan dari teman-teman serta guru. Pada akhir pertemuan, guru memberikan post-test II untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah penerapan model TSTS pada Siklus II.

Hasil dari tindakan ini kemudian diamati dan dicatat melalui lembar observasi, catatan lapangan, serta hasil evaluasi post-test. Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi, terlihat adanya peningkatan partisipasi, motivasi, dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan Siklus I.

c. Observasi

Berdasarkan data observasi yang diperoleh dari lembar observasi dan catatan lapangan, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran pemecahan masalah matematika dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Siklus II sudah berjalan lebih kondusif dan efisien dibandingkan dengan Siklus I. Hal ini terlihat dari lebih dari 50% siswa mampu mengikuti tahapan-tahapan dalam model TSTS dengan baik, sehingga

suasana belajar menjadi lebih optimal. Siswa tampak lebih fokus terhadap pelajaran dan tidak lagi terlibat dalam aktivitas yang mengganggu seperti mengobrol atau bercanda. Semua siswa tampak serius mengikuti proses diskusi dan pertukaran informasi dalam model TSTS.

Berdasarkan hasil wawancara dengan sepuluh siswa pada Siklus II, diperoleh data bahwa siswa merasa senang dengan penerapan model TSTS. Pada Siklus II, siswa mulai terbiasa dengan tahapan-tahapan model TSTS sehingga penerapan pembelajaran menjadi lebih optimal. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka lebih termotivasi untuk berpartisipasi aktif, memperhatikan penjelasan guru, serta terbiasa berdiskusi dan saling bertukar ide dalam kelompok. Dengan penerapan model TSTS, siswa lebih fokus dalam mengerjakan soal pemecahan masalah matematika yang diberikan.

d. Refleksi

Melalui observasi yang dilakukan pada Siklus II penelitian, ditemukan bahwa pembelajaran pemecahan masalah matematika di kelas XI-2 sudah mulai menunjukkan hasil yang positif. Dibandingkan dengan Siklus I, suasana kelas menjadi lebih produktif karena siswa mulai terbiasa dengan model Two Stay Two Stray (TSTS) dan proses pembelajarannya. Mereka juga tampak berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi dan pertukaran informasi antar kelompok.

Nilai rata-rata hasil post-test pada Siklus II adalah 78,00 dengan nilai tertinggi mencapai 100 dan nilai terendah 60. Sementara itu, jumlah siswa yang

memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75 adalah sebanyak 16 siswa. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari Siklus I ke Siklus II.

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan signifikan berdasarkan data refleksi Siklus II. Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran TSTS juga sangat positif, ditandai dengan peningkatan aktivitas belajar dan partisipasi yang lebih tinggi. Indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memenuhi persyaratan yang diharapkan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, tindakan pembelajaran pada Siklus III tidak perlu dilanjutkan.

e. Temuan Penelitian

Dari hasil analisis data, dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkannya Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS). Hal ini terlihat dari rata-rata skor pre-test sebesar 33,60. Setelah penerapan model TSTS pada Siklus I, terjadi peningkatan kemampuan siswa dengan rata-rata skor sebesar 54,80. Selanjutnya, pada Siklus II, setelah dilakukan refleksi dan perbaikan pada Siklus I, rata-rata skor siswa meningkat menjadi 78,00.

Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa siswa menunjukkan antusiasme dan motivasi belajar yang lebih tinggi selama pembelajaran menggunakan model TSTS. Penerapan model pembelajaran ini memberikan

kesempatan besar bagi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, khususnya melalui diskusi kelompok dan pertukaran informasi antar anggota kelompok. Dengan adanya pembelajaran yang aktif dan interaktif, kreativitas siswa tumbuh, suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif sehingga hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan menganalisis data, peneliti menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS). Hal ini terlihat dari skor rata-rata siswa pada pre-test sebesar 33,60, skor rata-rata pada post-test I sebesar 54,80, dan skor rata-rata pada post-test II sebesar 78,00. Peningkatan skor dari pre-test ke post-test I sebesar 21,20 poin, sedangkan peningkatan dari post-test I ke post-test II sebesar 23,20 poin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar pemecahan masalah matematika siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Selain itu, penerapan model pembelajaran TSTS diterima dengan baik oleh siswa dan memberikan kesempatan luar biasa bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini mencapai tujuan yang ditetapkan dengan efektif karena pembelajaran aktif mampu mendorong kreativitas siswa serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika sesuai dengan tingkat kemampuan yang diharapkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan simpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran untuk penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Kepada Guru Matematika

Sebagai guru, diharapkan dapat mempertimbangkan pemilihan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan siswa. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dapat menjadi alternatif efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Guru juga disarankan untuk menggunakan media pembelajaran yang mendukung serta menciptakan suasana kelas yang kondusif agar siswa lebih aktif dan termotivasi dalam proses belajar.

2. Kepada Siswa

Siswa diharapkan dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran, khususnya melalui kerja sama kelompok dan diskusi yang diterapkan dalam model TSTS. Dengan berpartisipasi secara aktif, siswa dapat memperluas wawasan dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika, sehingga mampu menghadapi tantangan belajar secara lebih optimal.

3. Kepada Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin mengkaji model pembelajaran kooperatif, khususnya tipe Two Stay Two Stray (TSTS), dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Peneliti disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar atau karakteristik siswa agar hasilnya lebih komprehensif dan aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M. H. (2022). Self-Regulated Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 233–242.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1100>
- Afinudin, A., Junarti, & Zuhriah, F. (2023). Tingkat Kecemasan Siswa SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) terhadap Kemampuan Literasi Matematik pada Materi Aritmatika Sosial. *SEMINAR NASIONAL FPMIPA*.
- ALIA, Y., Susilawati, S., & Zulaiha, S. (2024). *Upaya Guru Dalam Peningkatan Percaya Diri Siswa Kelas V Melalui Pembentukan Karakter Di Sdn 32 Rejang Lebong* (Doctoral dissertation, INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP).
- Ardiningtyas, M., Harahap, T. H., & Panggabean, E. M. (2022). *Penerapan teori Piaget dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atas: Studi kasus di SMA Negeri 3 Medan*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Aristia, K., Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). Efektivitas penggunaan media pembelajaran celengan gambar untuk meningkatkan hasil belajar siswa tema peduli terhadap makhluk hidup kelas IV SD. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 16–25.
- ARLAN, R. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Pace Dalam Meningkatkan Kemampuan Pembuktian Matematis Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Wotu* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo).
- Artinta, S. V., & Fauziah, H. N. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Rasa Ingin Tahu dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran

- IPA SMP. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 210–218.
<https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.153>
- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2129–2144. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3767>
- Budianti, Y., Tasrif, A., & Budiati, D. R. (2022). Penerapan Model Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Sifat- Sifat Bangun Ruang. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 6(2), 220. <https://doi.org/10.32934/jmie.v6i2.485>
- Dwi, D. F., & Audina, R. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri. *Cybernetics: Journal*
- Fuad. (2022). Pembelajaran Kolaboratif dan Kooperatif Konsep Dasar Implementasinya Terhadap Kematangan Objek Didik. *JURNAL AZKIA : Jurnal Aktualisasi Pendidikan Islam*, 17(1).
<https://doi.org/10.58645/jurnalazkia.v17i1.170>
- Hamsah, Y., & Ramlan, A.M., (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Latambaga. *Arus Jurnal Pendidikan*, 1(2), 10–19.
<https://doi.org/10.57250/ajup.v1i2.2>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1).

- Hidayah, SGPY (2021). Implementasi Pendidikan Hak Asasi Manusia dalam Dunia Pendidikan Sekolah Dasar. *Jurnal Kewarganegaraan* , 5 (2).
- Islamiah, M. A. U., Trapsilasiwi, D., Oktavianingtyas, E., Kurniati, D., & Murtikusuma, R. P. (2022). Analisis Pemecahan Masalah SPLTV Berdasarkan IDEAL Problem Solving Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual-Auditorial-Kinestetik (VAK). *Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 74. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v2i1.25589>
- Izza, S. N., & Diansyah, M. R. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 1(3), 45–51. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v1i3.4145>
- Jannah, R., Soraya, R. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Di Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 1991–1998. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.550>
- Khusnah, A. S., Ghufon, S., Nafiah, N., & Hidayat, M. T. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Two Stay Two Stray terhadap Kemampuan Menganalisis Unsur Intrinsik Cerita di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3179–3185. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1318>
- Latifah, Nur, dkk. (2021). Pendidikan Multikultural Di Sekolah Dasar (Sebuah Studi Pustaka). *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6 (2) : 44
- Latifah, S. S., & Luritawaty, I. P. (2020). Think Pair Share sebagai model pembelajaran kooperatif untuk peningkatan kemampuan pemecahan

masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 35–46.

<https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.590>

Leniati, B., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 149-157.

<https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33359>

Leniati, B., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 149-157.

<https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33359>

Liber, P., Loris Loris, Joni Joni, & Lawalata, M. (2024). Pentingnya Pemahaman Logika dalam Berpikir kiritis. *TUTURAN: Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 268–277. <https://doi.org/10.47861/tuturan.v2i2.973>

Manan, N. A. (2020). Mesopotamia dan Mesir Kuno: Awal Peradaban Dunia. *Jurnal Adabiya*, 22(1), 1. <https://doi.org/10.22373/adabiya.v22i1.7452>

Mauleto, K. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Indikator NCTM dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa di Kelas 7B SMP Kanisius Kalasan. *JIPMat*, 4(2).

<https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i2.4261>

Maullyda, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. CV. IRDH.

- Mayasari, R., Satinem, Y., & Sofiarini, A. (2022). Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(02), 421–434. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i02.1700>
- Milchatin Noor, A., & Amidi. (2024). Studi literatur: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari self efficacy dalam model team assisted individualization. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 137–149. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Musfirah, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Mata Kuliah Bimbingan dan Konseling Mahasiswa PGSD. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 4(3), 332. <https://doi.org/10.26858/jkp.v4i3.15012>
- Nasution, D. I., & Nasution, M. D. (2020). *Penerapan model pembelajaran ROPES (Review, Overview, Presentation, Exercise, Summary) untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa MTs Hifzhil Qur'an Medan T.P 2020/2021*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Nurhasanah., Siti,D., and Luritawaty,I,P.,(2021). “Model Pembelajaran REACT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1): 71–82.
- Panggabean, T., Rahman, A. A., & Simanullang, L. (2025). Penerapan model problem based learning dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan

- hasil belajar siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 305–315. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.1952>
- Prihatin, Y. (2020). *Model Pembelajaran Inovatif Teori dan Aplikasi Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. Bandung: Manggu Makmur
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Sari, A. N. I., Sunarwanto, S., & Listyani, E. (2020). Apakah Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dapat Meningkatkan Kerjasama Siswa ? *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 61–70. <https://doi.org/10.14421/jppm.2020.022-03>
- Sofia, N. I., Trapsilasiwi, D., Hussen, S., Sugiarti, T., & Oktavianingtyas, E. (2021). Kemampuan Memecahkan Masalah Materi Barisan dan Deret Aritmetika Berdasarkan Tahapan IDEAL Problem Solving Ditinjau dari The Keirsey Temperament Sorter. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 5(1), 68–81. <https://doi.org/10.26740/jrpiPM.v5n1.p68-81>
- Sofwani, E., & Panggabean, E. M. (2023). Pengembangan LKPD bidang datar berbasis budaya Padang dengan model pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Jurnal EduTech*, 9(1), 28–34.
- Une, D. F., Pomalato, S. W. D., & Machmud, T. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 11–23.

<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.18206>

Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489-2496.

Yanti, M. F. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (Two Stay Two Stray) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MIPA 5 SMA Negeri Siak Hulu Tahun Ajaran 2018/2019*. Universitas Islam Riau.

Yusuf, V. H., Sutiarto, S., & Noer, S. H. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe two stay two stray (TSTS) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 22-33.

LAMPIRAN

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Kartika 1-2 Medan
Kelas/Semester	: XI / 1
Mata Pelajaran	: Matematika (Wajib)
Materi Pokok	: Program Linear
Waktu	: 2 x 45 menit (1 pertemuan)

A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi

KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

KOMPETENSI DASAR DARI KI 3	KOMPETENSI DASAR DARI KI 4
3. 2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual	4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK) DARI KD 3.3	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK) DARI KD 4.3
3.2.1 Menjelaskan pengertian program linear dua variabel 3.2.2 Menjelaskan nilai optimum fungsi objektif 3.2.3 Menjelaskan penerapan program liniear dua variabel dalam menyelesaikan masalah	4.2.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel 4.2.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan program linear dua variabel

A. Tujuan Pembelajaran

Pembelajaran materi program linear melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, diharapkan siswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian program linear dua variabel
2. Menjelaskan nilai optimum fungsi objektif

B. Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Model pembelajaran two Stay Two Stray

(Pembagian Kelompok, Pemberian Tugas, Diskusi, Pertukaran Informasi, Presentasi, Evaluasi)

Pendekatan : saintifik

C. Media Pembelajaran

- ❖ Lembar aktivitas siswa
- ❖ Penggaris, spidol, papan tulis

D. Sumber Belajar

Buku Matematika-wajib, penyusun Sudioanto Manullang dkk, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, kemendikbud, 2017

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke – 1 (2 x 45 Menit)	
Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan 1. Peserta didik disiapkan baik secara fisik maupun psikis (termasuk berdoa) untuk mengikuti proses pembelajaran seperti menyapa dan menanyakan keadaan peserta didik, memperhatikan situasi kelas yang kondusif agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. 2. Guru menyampaikan cakupan materi yang akan	

dipelajari, yaitu “Pengertian Program Linear Dua Variabel”. Serta mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai oleh setiap peserta didik. 3. Peserta didik diberi motivasi tentang pentingnya mempelajari Pengertian Program Linear Dua Variabel.	10 menit
Inti 1. Guru menjelaskan materi tentang pengertian program linear dua variabel di depan kelas. 2. Mengamati Peserta didik mengamati materi pengertian program linear 3. Menanya Peserta didik merumuskan arti dari program linear 4. Mengumpulkan informasi Peserta didik dibentuk dalam kelompok kemudian diberikan Lembar Aktivitas Siswa oleh guru dan masing-masing kelompok berdiskusi menyelesaikan Lembar Aktivitas Siswa tersebut 5. Menalar Peserta didik mengerjakan Lembar Aktivitas Siswa yang telah diberikan guru 6. Mengkomunikasikan Peserta didik mengumpulkan hasil pengerjaan Lembar Aktivitas Siswa tersebut kemudian salah satu peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas setelah itu guru memberikan umpan balik kepada peserta didik	70 menit

Penutup 1. Guru bersama-sama dengan Peserta didik menyimpulkan tentang Pengertian Program Linear Dua Variabel. 2. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dan salam.	10 menit
--	-----------------

A. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian
3. Soal

PRETEST

1. Seorang pengusaha mebel mempunyai modal Rp.1.600.000,00 dan 360 lembar papan kayu untuk membuat lemari dan meja. Bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah lemari dan meja masing-masing adalah 20 lembar papan dan 8 lembar papan. Ongkos yang dikeluarkan untuk membuat sebuah lemari dan sebuah meja masing-masing adalah Rp.80.000,00 dan Rp.40.000,00. Keuntungan bersih untuk setiap lemari dan meja yang terjual adalah Rp.17.500,00 dan Rp.8.000,00. Buatlah model matematika untuk masalah tersebut!
2. Perusahaan “Galang Jaya” memproduksi alat-alat barang elektronik, yaitu transistor, kapasitor, dan resistor. Perusahaan harus mempunyai persediaan paling sedikit 200 resistor, 120 transistor, dan 150 kapasitor yang diproduksi melalui 2 mesin, yaitu mesin A untuk setiap satuan jam kerja hanya mampu memproduksi 20 resistor, 10 transistor, dan 10 kapasitor. Sedangkan, mesin B untuk setiap satuan jam kerja hanya mampu memproduksi 10 resistor, 20 transistor, dan 30 kapasitor. Jika keuntungan untuk setiap unit yang diproduksi mesin A dan mesin B berturut-turut adalah Rp. 50.000 dan Rp.120.000 . Bentuklah model matematika dari masalah tersebut!
3. Untuk membuat roti A di perlukan 200 gram tepung dan 25 gram mentega, Sedangkan untuk roti B di perlukan 100 gram tepung dan 50 gram

mentega. Tepung yang tersedia hanya 4 kg dan mentega hanya 1,2 kg. Jika harga roti A Rp 400,00 dan roti B Rp. 500,00. Buatlah model matematikanya!

Kunci jawaban dan pedoman penskoran

No.	Penyelesaian	Skor
1.	Dik: Modal : Rp.1.600.000,00 360 lembar papan kayu Bahan yang diperlukan untuk lemari dan meja masing-masing 20 lembar papan dan 8 lembar papan Ongkos lemari dan meja : Rp.80.000,00 dan Rp.40.000,00 Keuntungan: Rp.17.500,00 dan Rp.8.000,00 Dit: model matematika dari permasalahan tersebut.	2
	Penyelesaian: Semua data yang diketahui disajikan dalam tabel Misalkan : Lemari adalah x Meja adalah y	3

	$10x + 20y \geq 120$ $10x + 30y \geq 150$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	
3.	Dik: Roti A : 200 gr tepung dan 25 gr mentega Roti B : 100 gr tepung dan 50 gr mentega Persediaan hanya : 4000 gr tepung dan 1200 gr mentega Harga Roti A: Rp. 400.00 dan Roti B: Rp. 500.00 Dit: buatlah model matematikanya!	2
	Penyelesaian: Semua data yang diketahui disajikan dalam tabel Misalkan : Roti A adalah x Roti B adalah y	3
	Model matematikanya adalah $200x + 100y \leq 4000$	3

	$25x + 50y \leq 1200$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	
	Jumlah	24

POST TEST

1. Seorang pengusaha mebel mempunyai modal Rp.1.600.000,00 dan 360 lembar papan kayu untuk membuat lemari dan meja. Bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah lemari dan meja masing-masing adalah 20 lembar papan dan 8 lembar papan. Ongkos yang dikeluarkan untuk membuat sebuah lemari dan sebuah meja masing-masing adalah Rp.80.000,00 dan Rp.40.000,00. Keuntungan bersih untuk setiap lemari dan meja yang terjual adalah Rp.17.500,00 dan Rp.8.000,00. Buatlah model matematika untuk masalah tersebut!
2. Perusahaan “Galang Jaya” memproduksi alat-alat barang elektronik, yaitu transistor, kapasitor, dan resistor. Perusahaan harus mempunyai persediaan paling sedikit 200 resistor, 120 transistor, dan 150 kapasitor yang diproduksi melalui 2 mesin, yaitu mesin A untuk setiap satuan jam kerja hanya mampu memproduksi 20 resistor, 10 transistor, dan 10 kapasitor. Sedangkan, mesin B untuk setiap satuan jam kerja hanya mampu memproduksi 10 resistor, 20 transistor, dan 30 kapasitor. Jika keuntungan untuk setiap unit yang diproduksi mesin A dan mesin B berturut-turut adalah Rp. 50.000 dan Rp.120.000 . Bentuklah model matematika dari masalah tersebut!
3. Untuk membuat roti A di perlukan 200 gram tepung dan 25 gram mentega, Sedangkan untuk roti B di perlukan 100 gram tepung dan 50 gram mentega. Tepung yang tersedia hanya 4 kg dan mentega hanya 1,2 kg. Jika harga roti A Rp 400,00 dan roti B Rp. 500,00. Buatlah model

matematikanya!

No.	Penyelesaian	Skor
1.	Dik: Modal : Rp.1.600.000,00 360 lembar papan kayu Bahan yang diperlukan untuk lemari dan meja masing-masing 20 lembar papan dan 8 lembar papan Ongkos lemari dan meja : Rp.80.000,00 dan Rp.40.000,00 Keuntungan: Rp.17.500,00 dan Rp.8.000,00 Dit: model matematika dari permasalahan tersebut.	2
	Penyelesaian: Semua data yang diketahui disajikan dalam tabel	3

	Misalkan : Lemari adalah x Meja adalah y	
--	--	--

Kunci jawaban dan pedoman penskoran

	Model matematikanya adalah $80.000x + 40.000y \leq 1.600.000$ $20x + 8y \leq 360$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	3
2.	Dik: Persediaan paling sedikit : 200 resistor, 120 transistor, dan 150 kapasitor Mesin A : 20 resistor, 10 transistor, dan 10 kapasitor Mesin B : 10 resistor, 20 transistor, 30 kapasitor Keuntungan berturut-turut : Rp.50.000 dan Rp. 120.000 Dit: model matematika dari masalah diatas!	2
	Penyelesaian: Semua data yang diketahui disajikan dalam tabel	3

	Misalkan : Mesin A adalah x Mesin B adalah y	
	Model matematikanya adalah $20x + 10y \geq 200$ $10x + 20y \geq 120$ $10x + 30y \geq 150$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	3
	3. Dik: Roti A : 200 gr tepung dan 25 gr mentega Roti B : 100 gr tepung dan 50 gr mentega Persediaan hanya : 4000 gr tepung dan 1200 gr mentega Harga Roti A: Rp. 400.00 dan Roti B: Rp. 500.00 Dit: buatlah model matematikanya!	2
	Penyelesaian: Semua data yang diketahui disajikan dalam tabel	3

	Misalkan : Roti A adalah x Roti B adalah y	
	Model matematikanya adalah $200x + 100y \leq 4000$ $25x + 50y \leq 1200$ $x \geq 0$ $y \geq 0$	3
	Jumlah	24

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL TES URAIAN

Materi Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI-2/Ganjil
Materi Pokok : -
Alokasi Waktu : 60 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Pembelajaran	Bentuk Soal	No Soal	Tingkat Kesukaran	Kunci Jawaban
Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas XI melalui penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)	Siswa dapat memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan konsep pemecahan masalah secara sistematis dan kolaboratif	Menerapkan model pembelajaran kooperatif TSTS dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika	Uraian	1	Mudah	Terlampir
Mendorong siswa untuk aktif berdiskusi dan berbagi strategi pemecahan masalah dengan	Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah pemecahan	Menggunakan proses Two Stay Two Stray (TSTS) untuk	Uraian	2	Sedang	Terlampir

teman sekelompok maupun kelompok lain (sesuai model TSTS)	masalah matematika secara kolaboratif dan sistematis	menjawab soal pemecahan masalah				
Meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep pemecahan masalah matematika dalam konteks pembelajaran aktif	Siswa dapat mengaplikasikan konsep pemecahan masalah yang telah dipelajari melalui diskusi kelompok dan kunjungan antar kelompok	Menguraikan konsep pemecahan masalah matematika secara kritis dan sistematis	Uraian	3	Sedang	Terlampir
Menilai kemampuan siswa dalam menerapkan model pembelajaran TSTS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara berkelanjutan dari Siklus I sampai Siklus II	Siswa dapat menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah diterapkannya model pembelajaran TSTS	Menyusun solusi masalah matematika dengan pendekatan TSTS setelah mengikuti pembelajaran siklus I dan II	Uraian	4	Sulit	Terlampir

DOKUMENTASI PENELITIAN

