

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA N 12 PADANG TAHUN PEMBELAJARAN 2022/2023

Anisa Alya Utami ^{#1}, Elita Zusti Jamaan ^{#2}
 Mathematics Departement, Padang State University
 Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West
 Sumatera, Indonesia
^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika
 FMIPA UNP
^{#2}Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP
^{#1} anisaalya2304@gmail.com

Abstract - *The ability to solve problems is one of the goals of learning mathematics and should develop optimally in students. But in fact, students in class XI MIPA SMA N 12 Padang's math problem solving ability is still low. This can be seen in students' responses when asked questions containing problem-solving steps, indicating that students failed to solve math problems correctly. One of the efforts to overcome these problems is to use a Two Stay Two Stray (TSTS) type of cooperative learning model.*

Keywords – *Two Stay Two Stray (TSTS), Mathematics Problem Solving*

PENDAHULUAN

Matematika ialah suatu bagian dari ilmu yang mempunyai kontribusi yang berarti dalam pendidikan. Dalam belajar matematika murid bukan hanya sekedar dituntut menghitung, akan tetapi juga dituntut agar mampu berfikir kreatif, logis, sistematis analitis, dan kritis serta mempunyai keterampilan yang bagus dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, baik itu permasalahan terjurus terkait matematika itu, pengetahuan lainnya ataupun permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Menurut [1], pendidikan matematika bertujuan untuk memastikan bahwa murid memperoleh keterampilan untuk: (1) Mengkomunikasikan ide dan argumen dan merumuskan bukti matematis, (2) Dapat memahami konsep matematika, (3) Mempunyai sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupan, (4) Melakukan operasi matematis, baik untuk penyederhanaan ataupun analisis komponen yang ada pada konteks matematis maupun penyelesaian masalah non matematis, dengan menggunakan argumen pada properti, (5) Memakai pola sebagai dugaan dalam menyelesaikan permasalahan, (6) Melakukan kegiatan matematika menggunakan bahan sederhana dan hasil teknologi, (7) Punya sikap serta perilaku yang sama pada nilai² yang ada di matematika serta pembelajarannya, (8) Lakukan kegiatan latihan menggunakan prinsip matematika.

Keterampilan penyelesaian masalah matematika pada dasarnya adalah fungsi utama dari prosedur pembelajaran matematika [2]. Faktanya, masih banyak pelajar di Indonesia saat ini yang memiliki keterampilan penyelesaian masalah matematika yang buruk. Berdasarkan [3] ia bisa melihat satu bukti yaitu keterampilan matematika murid Indonesia berada di sepuluh terbawah dengan skor rata-rata 379 dari 489 dan 73 dari 79 negara peserta. Menurut Hasil survei dalam penelitian ini ialah karena murid Indonesia tidak mempunyai pelatihan penyelesaian masalah, yang mengukur keterampilan penyelesaian masalah, diskusi dan penalaran mereka.

Hal berikut juga sesuai dengan hasil wawancara bersama pendidik mata pelajaran matematika yang dilakukan pada saat Program Pengalaman Praktik Mengajar (PPLK) pada bulan Juli sampai Desember 2021 di Kelas X MIPA SMAN 12 Padang tahun pembelajaran 2021/2022. Pendidik berkata bahwa banyak sekali murid yang masih belum dapat memahami masalah yang didapatkan, memilih prosedur atau strategi untuk memecahkan masalah yang didapatkan, menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai dengan prosedur atau strategi yang diharapkan. menggambarkan kesulitan memecahkan masalah matematika non-rutin.

Keterampilan penyelesaian masalah matematika murid yang buruk tercermin dalam tanggapan mereka terhadap pertanyaan yang melibatkan teknik penyelesaian masalah. Langkah-langkah yang dipakai dalam menganalisis tanggapan murid adalah keterampilan penyelesaian masalah menurut [4], dan ada empat langkah, sebagai berikut: memahami masalah, merencanakan solusi untuk masalah, menerapkan masalah, dan meninjau jawaban untuk memecahkan masalah. Data respon murid didapatkan berdasarkan hasil ulangan harian bidang studi matematika materi eksponen yang dilakukan di tiga kelas X MIPA SMA N 12 Padang, yaitu X MIPA 4, X MIPA 5 serta X MIPA 6. Terlihat bahwa kesulitan murid dimulai dengan memahami masalah, memilih rencana penyelesaian masalah, menerapkan solusi penyelesaian masalah berdasarkan rencana yang diinginkan, dan meninjau tanggapan bisa diterima untuk memecahkan masalah.

Hasil ini menunjukkan bahwa masih terdapat murid yang kesulitan memahami pertanyaan yang diberikan. Memahami masalah adalah langkah pertama dalam keterampilan memecahkan masalah. Banyak murid tidak dapat merencanakan bagaimana memecahkan masalah. Jika murid tidak bisa menguasai bagaimana memahami masalah dan merencanakan penyelesaian permasalahan maka murid tidak bisa meneruskan ke langkah selanjutnya yaitu lakukan penyelesaian masalah dan tinjau hasil tanggapan yang diterima. Oleh sebab itu, murid perlu banyak dilatih lagi dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

Kelanjutan masalah di mana keterampilan penyelesaian masalah matematika murid yang buruk mempengaruhi proses belajar. Murid menjadi malas, dan tidak tertarik untuk mengikuti prosedur pembelajaran matematika. Kegagalan mencapai tujuan pembelajaran matematika mengakibatkan nilai akhir murid tidak memenuhi harapan, dan matematika ialah bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan, yang berpengaruh di kemudian hari. Penerapan model pembelajaran yang dipakai pada pembelajaran matematika merupakan faktor terbesar dalam menciptakan situasi yang tidak diinginkan selama proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan di atas, pendidik harus mampu menerapkan pembelajaran yang baik yang sesuai dengan kurikulum di suatu sekolah. Pembelajaran yang menggunakan kurikulum 2013 memaklaim pendekatan saintifik dimana kegiatan pembelajaran seperti observasi, menanya, eksperimen, diskusi dan komunikasi

dilakukan. Menerapkan pendekatan ini membutuhkan model pembelajaran yang membantu murid berpikir kritis, sistematis, logis, analitis dan kreatif. Hal ini bisa menolong murid agar lebih memahami bagaimana memecahkan masalah pada matematika. Suatu model pembelajaran yang bisa memperdalam pemahaman murid serta memecahkan masalah matematika ialah model pembelajaran TSTS. Model pembelajaran ini ialah model pembelajaran dirancang untuk membantu murid memecahkan masalah matematika yang sulit secara mandiri, mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, dan melatih keberanian berbicara mereka dengan mengajar teman.

Dengan memakai model pembelajaran TSTS (TSTS), murid terlibat aktif menjelaskan, mendengarkan, bertanya serta mencari jawaban atas materi yang disampaikan oleh temannya. Pada model pembelajaran tersebut terdapat pembagian yang sudah jelas setiap anggota kelompoknya. Setiap kelompok terdapat 4 murid dimana 2 anggota kelompok *stay* dan 2 anggota kelompok lainnya *stray*. Tahap awal murid bekerja sama dalam kelompok awal. Setelah beberapa waktu yang ditentukan selanjutnya tahap *stay/stray*. Pada saat *stay*, 2 anggota pada setiap kelompok akan tinggal dan bekerja sama didalam kelompoknya sendiri untuk menunggu 2 murid lain dari kelompok lain sebagai tamu. Sedangkan pada saat *stray*, 2 murid akan bertamu ke kelompok lainnya untuk melakukan Tanya jawab terkait hal yang belum dipahami pada konteks materi yang dibahas di pertemuan tersebut. Setelah tahap *stay/stray* selesai maka dilanjutkan dengan tahap terakhir yaitu murid kembali kepada kelompok awal untuk membahas hasil kerja dan mencocokkan hasil temuan yang diperoleh pada saat bertamu kedalam kelompok lain. Kemampuan penyelesaian masalah matematika murid dapat diperkuat menggunakan model pembelajaran TSTS untuk mendukung setiap tahapan.

Berdasarkan apa yang dikemukakan di latar belakang, peneliti tertarik melakukan penelitian dalam judul “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA N 12 Padang Tahun Pembelajaran 2022/2023**”.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan ialah penelitian *quasi-eksperiment* dengan memakai rancangan *non-equivalent posttest only control*

group design. Rancangan tersebut memakai dua kelas sampel. Kelompok satu yaitu kelas eksperimen, dikasih perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*, serta kelompok dua yaitu kelas kontrol tanpa perlakuan. Di bawah ini ialah rancangan penelitian *non-equivalent posttest only control group design*.

Tabel 1. Rancangan penelitian *Non-equivalent Posttest Only Control Group*

<i>class</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
<i>Eksperimen</i>	<i>X</i>	T
<i>control</i>	C	T

Sumber: [4]

Untuk mencari kelas sampel dalam penelitian ini dilaksanakan uji kesamaan rata-rata dari enam kelas yang ada ialah XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5, dan XI MIPA 6. Sebelum melaksanakan uji kesamaan rata², maka dilaksanakan uji normalitas serta keseragaman dahulu.

Setelah pengambilan sampel, maka didapat bahwa kelas sampel pada XI MIPA 3 jadi kelas eksperimen serta XI MIPA 5 jadi kelas kontrol. Ditentukan secara teknik *simple random sampling* (undi). Variabel dalam penelitian yang dilakukan meliputi variabel bebas serta variabel terikat. Model pembelajaran *TSTS* yang dipakai pada kelas eksperimen serta model pembelajaran langsung yang dipakai pada kelas kontrol ialah variabel bebas. Variabel terikatnya adalah keterampilan penyelesaian masalah matematika murid.

Instrumen penelitian pada penelitian ini ialah soal tes akhir, keterampilan penyelesaian masalah matematika murid ditentukan berdasarkan hasil tes akhir dikelas eksperimen serta kelas kontrol. Tes penyelesaian masalah matematika terdiri dari tiga soal *essay*. Hasil tes akhir yang didapat lalu dianalisis dengan *uji-t* menggunakan *software* Minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan keterampilan penyelesaian masalah matematika murid belajar memakai model pembelajaran *TSTS* dikelas eksperimen dengan murid belajar memakai model pembelajaran langsung dikelas kontrol bisa dilihat dari hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika berbentuk soal uraian sebanyak 3 soal. Tes akhir keterampilan penyelesaian masalah dilakukan pada pertemuan terakhir yaitu pada tanggal 10 Agustus 2022 dikelas eksperimen serta pada tanggal 11 Agustus 2022 dikelas kontrol. Tes

akhir dikelas eksperimen diikuti oleh 36 murid serta dikelas kontrol juga diikuti oleh 36 murid. Berikut ini jumlah murid, rata-rata skor, skor tertinggi, standar deviasi, dan skor terendah. Dari hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika murid dikelas eksperimen serta kelas kontrol yang bisa dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Dekripsi Data Tes Akhir Keterampilan Penyelesaian Masalah Matematis Murid Kelas Sampel

<i>class</i>	<i>N</i>	<i>X_{max}</i>	<i>X_{min}</i>	$\bar{X}$	<i>S</i>
<i>Eksperimen</i>	36	32	18	25,92	9,09
<i>control</i>	36	32	14	23,53	11,8

Keterangan:

N = Banyak Murid

X_{max} = Skor paling tinggi

X_{min} = Skor paling rendah

$\bar{X}$ = Rata-Rata Skor

S = *Standart Deviasi*

Sesuai tabel 2, nampak nilai rata² skor hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika murid kelas eksperimen lebih besar dibanding murid kelas kontrol. Murid eksperimen punya rata² skor nilai tes akhir penyelesaian masalah matematika 25,92, dan murid kontrol memiliki rata-rata nilai tes akhir penyelesaian masalah matematika 23,53. Di sisi lain, standart deviasi kelas eksperimen lebih rendah dibanding kelas kontrol. Standart deviasi di kelas eksperimen ialah 9,09 dan standart deviasi pada kelas kontrol ialah 11,8. Artinya, nilai tes penyelesaian masalah matematika murid pada kelas eksperimen lebih beragam dibanding nilai tes penyelesaian masalah matematika murid kelas kontrol. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kedua kelas sampel adalah 78. Berdasarkan nilai yang didapat pada tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika terlihat bahwa 61% murid di kelas eksperimen dinyatakan tuntas, sedangkan di kelas kontrol hanya 22% murid yang tuntas.

Persentase ketuntasan murid dari kedua kelas sampel adalah 41,67% dari 72 murid yang berpartisipasi tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika. Ketuntasan tertinggi berada di kelas eksperimen yaitu sebanyak 22 orang murid. Hal tersebut memperlihatkan yaitu model pembelajaran *TSTS* bisa menambah keterampilan penyelesaian masalah matematis murid. Dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* membuat murid dapat aktif, bekerja sama antar sesama teman dan berdiskusi dalam memahami materi dikarenakan suasana belajar yang aktif.

Hasil keterampilan penyelesaian masalah matematika murid di kelas sampel bisa nampak melalui rata² skor untuk masing² indikator. Berikut rata² skor keterampilan penyelesaian masalah matematika murid berdasarkan indikator keterampilan penyelesaian masalah matematis.

Tabel 3. Rata-Rata Skor Tes Keterampilan Penyelesaian Masalah Matematis Murid pada Kelas Sampel Untuk Setiap Indikator

No	Indikator Keterampilan Penyelesaian Masalah Matematis	Rata-Rata Skor	
		Eksperimen	Kontrol
1	Identifikasi data yang cukup untuk memecahkan masalah	1,96	1,99
2	Membuat model matematika dari masalah serta solusinya	2,66	2,72
3	Memilih serta menerapkan strategi guna memecahkan masalah matematika dan/atau di luar matematika	3,09	2,18
4	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai pertanyaan awal serta memeriksa kebenaran jawaban	0,93	0,95

Sesuai tabel 3 bisa nampak rata-rata skor dalam indikator ke-3 keterampilan penyelesaian masalah matematika murid kelas eksperimen memakai model pembelajaran *TSTS* lebih bagus dibanding kelas kontrol belajar dengan memakai model pembelajaran langsung.

Analisis tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematis dilaksanakan guna menganalisa hipotesis penelitian. Uji normalitas serta uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan *software* minitab sebelum menentukan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika kelas eksperimen serta kelas kontrol memakai uji *Anderson-Darling*. Sesuai uji normalitas yang dilaksanakan didapat

yaitu nilai *P-Value* di kelas eksperimen yaitu 0,199 tapi nilai *P-Value* di kelas kontrol yaitu 0,071. karna $P\text{-Value} > \alpha = 0,05$, sehingga hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika kelas sampel yang diperoleh berdistribusi secara normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi berfungsi melihat apakah tes akhir dari kedua kelas sampel punya variansi yang homogen atau tidak homogen. Karena data hasil tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika yang didapat dari kelas sampel sudah berdistribusi normal, jadi dilakukan uji homogenitas variansi memakai uji-F. Adapun uji homogenitas variansi yang dilaksanakan didapat nilai $P\text{-value}=0,121$ karena $P\text{-Value}>\alpha=0,05$, sehingga bisa diambil kesimpulan yaitu tes akhir kelas sampel mempunyai variansi homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berfungsi melihat apakah hipotesis pada penelitian diterima atau ditolak, ataupun untuk melihat adakah pengaruh penerapan model pembelajaran *TSTS* pada keterampilan penyelesaian masalah matematika murid, sehingga keterampilan penyelesaian masalah matematika murid yang belajar memakai model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* lebih unggul dibanding keterampilan penyelesaian masalah matematika memakai Model Pembelajaran Langsung dikelas XI MIPA SMA Negeri 12 Padang tahun pembelajaran 2022/2023.

Setelah dilaksanakan uji normalitas serta homogenitas variansi didapatkan kelas sampel diperoleh berdistribusi normal serta homogen, selanjutnya dilaksanakan uji hipotesis yaitu *uji-t*. Dalam penelitian ini, *software* Minitab dipakai untuk menguji hipotesis dan menginterpretasikan *P-Value* relatif terhadap taraf nyata sebesar 0,05. H_0 diterima saat $P\text{-Value} > \alpha$. $P\text{-Value} = 0,005$ diperoleh berdasarkan hasil uji hipotesis. Ini berarti bahwa $P\text{-Value}<\alpha$. Dari sini kita bisa menyimpulkan yaitu H_1 diterima dan tolak H_0 . Artinya penerapan model pembelajaran *TSTS* berpengaruh pada keterampilan penyelesaian masalah matematika murid, sehingga keterampilan penyelesaian masalah matematika murid pembelajaran model pembelajaran *TSTS* lebih unggul dibanding Keterampilan memecahkan masalah murid belajar dalam model pembelajaran langsung.

SIMPULAN

Sesuai hasil analisis tes akhir keterampilan penyelesaian masalah matematika, murid yang belajar memakai model pembelajaran *TSTS* lebih unggul dibandingkan murid yang memakai model pembelajaran langsung pada murid kelas XI MIPA SMA N 12 Padang masa pembelajaran. 2022/2023.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karna penulis bisa menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi ini dengan berkat rahmat serta karunia yang dilimpahkan oleh Allah SWT. Penulis ingin ucapkan terima kasih kepada semua orang yang terlibat. Terutama kepada orang tua, saudara jauh atau dekat dan teman-teman yang selalu mendoakan, menyemangati serta selalu mendukung saya. Penulis mengatakan terima kasih kepada staf pengajar dimana telah membimbing atau penasehat akademik, penguji, seluruh dosen departemen matematika, FMIPA UNP, para pendidik, dan SMA N 12 Padang atas bantuan dan

dukungannya dalam memfasilitasi penelitian dan penulisan jurnal.

REFERENSI

- [1] Ahmad, Marzuki dan Seri Asmaidah. 2017. *Pengembangan Perangkat Matematika Realistik untuk Membelajarkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Matematika Murid SMP*. Jurnal MathEdu.vol.2No.2
- [2] Permendikbud Nomor 20, 21, 22, 23 tahun 2016 tentang SKL, Standar Isi, Standar Proses, dan Standar Penilaian Pendidikan. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3] Programme for International Student Assessment (PISA). Diakses dari <https://simpandata.kemendikbud.g.id/indek.php/s/mbXedJRbnwtZr9y> pada tanggal 20 maret 2022
- [4] Suryabrata, Sumadi. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada