



Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa

Kelas Viii Di Smp Negeri 2 Tarutung

Yosevin Angelina Hutabarat¹, Sahat Saragih²

^{1, 2} Universitas Negeri Medan

Abstract

Received: 17 September 2023

Revised : 25 September 2023

Accepted: 02 Oktober 2023

This study aims to: (1) To improve students' mathematical communication skills by applying the Realistic Mathematics Education learning model to the material of the Two-Variable Linear Equation System in class VIII of SMP Negeri 2 Tarutung. (2) To describe how the process of completing student answers in solving mathematical problems in the material of the System of Two Variable Linear Equations after applying learning with Realistic Mathematics Education. This research is a Classroom Action Research. The subjects of this research were class VIII-A students of SMP Negeri 2 Tarutung. This study consisted of two cycles and at the end of each cycle a mathematical communication ability test was given to determine the level of students' mathematical communication ability. (1) From the results of data analysis in cycle I, an average value of 57.94 was obtained, then the average value increased in cycle II to 81.12. Then it was also found that the mastery of classical learning in cycle II reached 87.5%. (2) The process of students' answers in completing the mathematical communication ability test is in the good category. This can be seen from the fact that students have been able to solve problems with the right algorithm and reduced student errors in counting. Based on this description, it can be concluded that students' mathematical communication abilities increased after applying the Realistic Mathematics Education learning model in class VIII SMP Negeri 2 Tarutung.

Keywords: *mathematical communication skills, realistic mathematics education (RME)*

(*) Corresponding Author: yosevinhutabarat@gmail.com

How to Cite: Hutabarat, Y. A., & Saragih, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10002586>

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menjadi salah satu hal yang menyita cukup banyak perhatian. Bukan hanya di Indonesia, tetapi hampir di seluruh dunia. Pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan potensi yang dimiliki seseorang yang dapat mengendalikan kepribadian orang tersebut secara spiritual, keagamaan, perilaku, kepribadian, dan bahkan cara bersosialisasinya. Pendidikan juga dapat menunjukkan tingkat kemajuan suatu negara. Ketika negara tersebut sudah memiliki sebuah sistem pendidikan yang berkembang dengan sangat baik maka negara tersebut dapat dikatakan negara yang maju. Pendidikan yang berkembang dengan baik atau pendidikan yang telah maju bukan hanya berpengaruh untuk ilmu pengetahuan saja namun juga untuk aspek lainnya. Banyak negara-negara yang terus berusaha untuk mengembangkan pendidikan di negaranya untuk kemajuan negara tersebut.

Yuliani, Andriani & Fitri (2020) mengungkapkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana yang dilakukan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk memiliki kekuatan kecerdasan, pengendalian diri, dan keterampilan.

Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam suatu negara. Ariawan & Nufus (2017), berpendapat bahwa peran pendidikan diantaranya adalah dapat menciptakan manusia-manusia yang berkualitas, cerdas, kreatif, terampil, produktif, bertanggung jawab, dan berbudi luhur yang berguna bagi pembangunan demi kemajuan bangsa dan negara.

Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting. Mengingat matematika merupakan suatu aspek yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari dalam hampir seluruh bidang kehidupan. Menurut Ranti (Armania, Eftafiyana & Sugandi, 2018), matematika merupakan cabang ilmu yang memegang peran penting dalam perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Menurut Sudayana (Alamiah & Afriansyah, 2017), matematika adalah salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan.

Matematika juga merupakan cara atau metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami. Matematika bukan hanya sekedar ilmu yang mengkaji bilangan dan perhitungan, tetapi juga mengkaji hal lain. Pembelajaran matematika dirancang untuk membangun interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam mewujudkan pola pikir yang matematis. Pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013 (Khairida, Hasratuddin & Armanto, 2020), menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Namun, sangat disayangkan banyak sekali orang yang tidak ingin atau tidak tertarik pada materi matematika ini. Menurut Kusumawati (2013), hal ini menjadi sebuah kelemahan, dilihat dari banyaknya peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan soal cerita.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyatakan atau menafsirkan pemikiran-pemikiran matematika secara lisan dan tulisan baik dalam bentuk pernyataan, diagram, tabel, ataupun diagram. Peressini dan Bassett (Purwati, 2020), mengungkapkan bahwa tanpa adanya komunikasi dalam matematika maka kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika.

Di dalam proses pembelajaran di kelas kemampuan komunikasi siswa seringkali dikesampingkan. Tanpa disadari kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi sebuah hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan, keberhasilan pembelajaran di kelas jika terjadi suatu interaksi yang baik antara siswa dan guru. Jika siswa tidak memiliki kemampuan komunikasi yang baik, bagaimana bisa tercipta suatu interaksi yang baik di kelas, dan bagaimana bisa pembelajaran tercipta dengan baik? Untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik ada beberapa hal yang harus dijadikan tujuan dalam sebuah proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurlida, Afrilianto dan Euis (2018), mengatakan bahwa interaksi antara guru dengan siswa masihlah tidak

seimbang, misalnya pada saat guru memancing siswa dengan sebuah pertanyaan agar siswa mengeluarkan pendapat ataupun ide yang mereka miliki dan terjalinnya interaksi antara siswa dengan guru. Namun, yang merespon, menanggapi, atau berinteraksi dengan guru hanya 1 hingga 2 orang saja. Selain itu, pada saat siswa mengerjakan tes awal yang diberikan oleh peneliti kepada mereka, hampir seluruh siswa hanya mengerjakan soal yang memiliki permasalahan dalam konteks sederhana saja, adapun pada saat menyelesaikan soal yang diberikan siswa cenderung kurang memahami informasi yang ada pada soal berbentuk uraian maupun gambar, adapun jika sudah mengerti apa informasi yang ada pada soal namun mereka tidak tahu bagaimana mengubah informasi yang didapat ke dalam bentuk ekspresi atau model matematika serta siswa juga selalu bingung dalam menentukan langkah awal dan cara penyelesaiannya yang mengakibatkan hanya ada jawaban akhir saja. Sehingga dari permasalahan-permasalahan tersebut dapat dipastikan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII pada SMPN 2 Cariu masih rendah.

Berdasarkan penelitian terdahulu dan hasil observasi yang menunjukkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Mengingat hal tersebut maka diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan meningkatkan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang disajikan guru. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik menggunakan model, pendekatan, pendekatan, metode dan startegi pembelajaran. Salah satu upaya yang diambil peneliti dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME).

RME adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di Belanda oleh Freudenthal, yaitu seorang matematikawan dan seorang pendidik matematika (Fachurazi & Safriyanti, 2020). Pengembangan RME ini dilandasi oleh pendapat Freudenthal yang mengungkapkan bahwa matematika adalah bentuk aktivitas manusia. Dimana RME merupakan suatu model pembelajaran yang dalam pengajarannya menekankan siswa kepada hal-hal nyata yang dapat meningkatkan keterampilan dalam proses penyelesaian masalah matematika, berdiskusi, berkolaborasi, dan berkolaborasi dengan teman sekelas sehingga siswa mampu menentukan strategi penyelesaian suatu masalah dan pada akhirnya dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan, baik secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti memandang bahwa penerapan model *Realistic Mathematic Education* sangat memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga judul penelitian ini adalah “Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Tarutung”

Fokus penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMP Negeri 2 Tarutung dan untuk deskripsikan bagaimana proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan

Linear Dua Variabel setelah diterapkan pembelajaran dengan *Realistic Mathematics Education*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII-A SMP Negeri 2 Tarutung.

Penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 2 Tarutung. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tarutung, yang diambil 1 kelas dari 6 kelas yang ada, yaitu kelas VIII-A sebanyak 32 siswa dan pelaku tindakan dalam penelitian ini adalah peneliti dibantu mitra kolaborasi (guru matematika SMP Negeri 2 Tarutung). Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII-A SMP Negeri 2 Tarutung.

Berdasarkan tujuan penelitian yang ditetapkan maka prosedur penelitian yang akan digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah penelitian tindakan kelas. Dengan target peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 85% dari jumlah siswa. Adapun prosedur penelitian ini mengikuti tahapan sebagai berikut:

SIKLUS I

1. Permasalahan I: pada siklus ini permasalahan diperoleh dari observasi awal proses pembelajaran dan tes awal yang diberikan kepada siswa yang menunjukkan hasil belum mencapai kriteria kemampuan komunikasi matematis.
2. Perencanaan Tindakan I: setelah melakukan observasi dan memperoleh beberapa permasalahan maka diperlukan perencanaan untuk mengatasi kendala-kendala yang dialami siswa dengan menerapkan model pembelajaran *realistic mathematics education* dalam proses pembelajaran. Sebelum dilakukan tindakan, peneliti membuat perencanaan tindakan.
3. Pelaksanaan Tindakan I: setelah peneliti membuat perencanaan tindakan I, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan I.
4. Observasi I: pada tahap ini yang bertindak sebagai observer adalah guru matematika SMP Negeri 2 Tarutung. Pada tahap ini observer mengamati peneliti yang bertindak sebagai guru dalam pelaksanaan tindakan proses pembelajaran untuk mengetahui kondisi belajar mengajar serta kesesuaian peneliti saat melaksanakan tindakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah direncanakan dengan menerapkan model pembelajaran *realistic mathematics education* pada materi bangun ruang sisi datar. observasi dilaksanakan dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah disediakan.
5. Analisis Data: pada tahap ini data yang telah dikumpulkan melalui tes kemampuan komunikasi yang diberikan kepada siswa akan dianalisis. Kemudian dilakukan perhitungan untuk mengetahui tingkat capaian kemampuan komunikasi siswa. Kemudian hal yang sama dilakukan juga dengan hasil

observasi yang dilakukan oleh observer berdasarkan lembar observasi yang telah disediakan. Dan membuat hasil analisisnya.

6. Refleksi I: setelah hasil perhitungan data analisis diperoleh kemudian disimpulkan, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah refleksi, refleksi dilakukan dengan melihat kemampuan komunikasi siswa serta hal apa saja yang belum dicapai setelah proses pelaksanaan tindakan dilakukan. Apabila pada siklus I belum mencapai indikator capaian yang diinginkan, maka dilanjutkan dengan siklus II. Hasil dari refleksi siklus I dijadikan acuan untuk melaksanakan siklus II.

SIKLUS II

Pada siklus II tahapan yang dilakukan sama dengan tahapan pada siklus I dengan membuat perencanaan berdasarkan hasil dari refleksi siklus I yang telah dilakukan sebelumnya. Kemudian melaksanakan tindakan siklus II, melakukan pengamatan/ pengumpulan data, dan melakukan refleksi II. Jika pada refleksi II menunjukkan hasil bahwa siklus telah memenuhi indikator capaian maka siklus dihentikan.

Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen penelitian, yaitu observasi dan tes kemampuan komunikasi

Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes subjektif atau tes uraian. Tes ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Tarutung.

Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan secara langsung oleh guru matematika SMP Negeri 2 Tarutung kepada peneliti dimana pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru selama proses pembelajaran berlangsung. Observer melakukan observasi berdasarkan lembar observasi yang disediakan.

Teknik Analisis Data

Berikut adalah tahapan-tahapan analisis data dalam penelitian ini:

Reduksi Data: pada tahap ini setiap lembar tes kemampuan komunikasi matematis diperiksa dan ditelaah kemudian mengklasifikasikan data-data tersebut dalam beberapa kategori sesuai dengan hasil jawaban siswa. Setelah data dipisahkan dalam beberapa kategori kemudian dilanjutkan dengan menarik kesimpulan yang menghasilkan informasi. Tahapan reduksi data dilakukan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam penyelesaian soal yang diberikan untuk selanjutnya dilakukan tindakan untuk perbaikan kesalahan tersebut.

Paparan Data: setelah data-data yang diperoleh diklasifikasikan data tersebut selanjutnya dipaparkan dalam bentuk narasi dan tabel. Tahap ini dilakukan untuk memperjelas hasil data yang diperoleh dan mempermudah peneliti dalam penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini ada beberapa analisis data yang digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

Menganalisis Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

$$TKKM = \frac{P}{Q} \times 100$$

Dengan:

TKKM = Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

P = Skor yang diperoleh

Q = Skor total

Dengan kriteria:

$0 \leq \text{TKKM} < 75$ Siswa belum tuntas belajar

$75 \leq \text{TKKM} \leq 100$ Siswa tuntas belajar

Kriteria tingkat kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah

Diadaptasi dari Pirnauli(2020,44)

Menganalisis Keberhasilan Belajar Klasikal

$$PKK = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Dengan:

PKK = Persentase Keberhasilan Belajar Klasikal

B = Jumlah siswa yang mencapai nilai tuntas

N = Jumlah seluruh siswa

Dengan kriteria:

$0\% \leq \text{PKK} < 75\%$ Keberhasilan belajar klasikal belum tercapai

$75\% \leq \text{PKK} \leq 100\%$ Keberhasilan belajar klasikal tercapai

Diadaptasi dari Choirul (2016:110)

Menganalisis Hasil Obsevasi

Setelah observasi telah dilaksanakan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat maka selanjutnya hasil observasi akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\text{jumlah skor setiap aspek yang diamati}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}}$$

Dengan:

P_i : hasil pengamatan pada siklus ke-i

Kriteria penilaian observasi dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel Kriteria Hasil Observasi

Nilai	Kriteria
3,6 – 4,0	Sangat Baik
2,6 – 3,5	Baik
1,6 – 2,5	Kurang
1,0 – 1,5	Sangat Kurang

Hia (2013:54)

Suatu pembelajaran dinyatakan efektif jika hasil observasi menunjukkan kategori baik atau sangat baik.

Simpulan Data

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menarik kesimpulan dari hasil analisis tersebut, sesuai dengan kriteria keberhasilan yang telah ditentukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perlu atau tidaknya tindakan lanjutan setelah siklus dilakukan. Jika hasil siklus belum mencapai indikator keberhasilan maka diperlukan tindakan berikutnya (siklus berikutnya). Jika hasil penarikan kesimpulan menunjukkan bahwa hasil pelaksanaan tindakan telah mencapai indikator pencapaian maka siklus dapat dihentikan dan pembelajaran dapat dikatakan berhasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

Tahapan yang dilakukan pada siklus I ini diawali dengan menentukan permasalahan I, membuat perencanaan tindakan I, pelaksanaan tindakan I observasi I, analisis data I, membuat kesimpulan kemudian refleksi I. Data-data pada setiap tahapan akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

Deskripsi Permasalahan I

Siklus I ini merupakan tindakan awal penelitian peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Tarutung pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran *realistic mathematics education* (RME). Tes ini diberikan kepada 32 orang siswa kelas VIII-A SMP Negeri 2 Tarutung. Tes awal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa. Setelah dilakukan penilaian dan perhitungan serta penganalisaan data maka diperoleh bahwa nilai rata-rata siswa adalah 44,24 dengan nilai tertinggi 62,5 dan terendah adalah 25. Gambaran tentang distribusi kemampuan awal komunikasi matematis siswa disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Data Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase%
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	0	0
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	0	0
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	3	9,38%
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	29	90,62%

Berdasarkan data hasil tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa di atas diketahui bahwa tidak ada siswa yang tuntas, artinya semua siswa tidak tuntas dengan nilai yang diperoleh dibawah TKKM yang ditetapkan yaitu 70. Dari tes awal yang diberikan diperoleh hasil tes peraspek komunikasi matematis dengan nilai rata-rata 42,97 pada aspek “Representasi”, untuk aspek “Menjelaskan” diperoleh nilai rata-rata 40,43 dan untuk aspek “Menggambar” diperoleh nilai rata-rata 60,16. Sehingga dapat disimpulkan pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam melakukan komunikasi matematis secara tertulis.

Deskripsi Perencanaan Tindakan I

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) matematika dengan menggunakan model pembelajaran *realistic mathematics education*, membuat lembar kerja siswa (LKS) sebagai media pendukung selama proses pembelajaran, membuat lembar observasi guru untuk mengamati proses pembelajaran, dan membuat tes kemampuan komunikasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

Deskripsi Pelaksanaan Tindakan I

Pada pelaksanaan tindakan pembelajaran, peneliti bertindak sebagai guru. Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran pada pertemuan I dan pertemuan II, yaitu:

Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan, peneliti mengkondisikan siswa agar siap mengikuti pembelajaran dengan terlebih dahulu memberi salam kepada siswa dan memperhatikan posisi duduk siswa. Peneliti menyampaikan informasi materi sistem persamaan linear dua variabel dengan mengaitkan masalah kehidupan sehari-hari yang terjadi di sekitar siswa.

Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, peneliti membagi siswa dalam 8 kelompok dengan masing-masing anggota kelompok terdiri dari 4 orang yang heterogen. Setelah semua duduk dengan kelompoknya masing-masing, peneliti memberikan LAS yang berisi masalah kontekstual. Peneliti memberikan arahan kepada siswa cara mengerjakan LAS. Sembari mengerjakan LAS, peneliti berjalan keliling untuk mengamati pekerjaan siswa. Ada beberapa siswa yang kurang paham dan bertanya mengenai permasalahan yang ada pada LAS, kemudian peneliti membantu siswa yang masih kurang paham dengan permasalahan yang diberikan.

Selanjutnya, setelah siswa berdiskusi dengan kelompoknya, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka di depan kelas dengan menuliskannya di papan tulis dan menjelaskannya kepada kelompok lain. Peneliti meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok penyaji. Jika jawaban dari kelompok penyaji dan kelompok yang menanggapi masih kurang tepat, maka peneliti memperbaikinya. Kemudian peneliti mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung.

Kegiatan Penutup

Peneliti memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. Hal ini dilakukan untuk melatih siswa semakin memahami materi yang sedang berlangsung. Pada pertemuan II peneliti mengingatkan siswa untuk mengulang kembali materi yang sudah dipelajari karena akan ada tes untuk pertemuan selanjutnya.

Setelah dilakukan pembelajaran selama dua pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran *realistic mathematics education*, pada pertemuan III peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi kepada siswa untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

Deskripsi Observasi I

Penilaian observasi dilakukan dengan berpedoman kepada lembar observasi kegiatan guru.

Deskripsi Hasil Analisis Data I

Data yang diperoleh dari siklus I dianalisis sehingga dapat ditarik kesimpulan. Adapun hasil yang diperoleh dari siklus I adalah sebagai berikut:

a. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematika dideskripsikan sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam representasi.

Dilihat dari kemampuan siswa dalam merepresentasi yang diperoleh maka ada sebanyak 20 siswa (62,5%) yang memiliki kemampuan sangat tinggi, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan tinggi, 4 (12,5%) yang memiliki kemampuan sedang, tidak ada siswa yang memiliki kemampuan rendah, dan 6 siswa (18,75%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam merepresentasi pada tes kemampuan komunikasi matematis I adalah 86,7 yang artinya rata-rata siswa sudah memiliki kemampuan dalam merepresentasi dengan kategori tinggi. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis I pada Aspek Persentase Jumlah Representasi

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	20	62,5%	86,7
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	2	6,25%	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	4	0	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	0	9,38%	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	6	18,75%	

2. Kemampuan siswa dalam menjelaskan dengan memberikan argumentasi

Dilihat dari kemampuan siswa dalam memberikan argumentasi yang diperoleh maka tidak ada siswa yang memiliki kemampuan sangat tinggi dalam memberikan argumentasi, 3 siswa (9,3%) yang memiliki kemampuan tinggi, 6 siswa (18,75%) yang memiliki kemampuan sedang, 5 siswa (15,63%) yang memiliki kemampuan rendah, dan 18 siswa (56,25%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam menjelaskan dengan memberikan argumentasi pada tes kemampuan komunikasi matematis I adalah 51,2 yang artinya rata-rata siswa belum memiliki kemampuan dalam memberikan argumentasi. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis I pada aspek Menjelaskan

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
-----------	-------------------	--------------	-------------	---------------------------

$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0	51,2
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	3	9,38%	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	6	18,75%	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	5	15,63%	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	18	56,25%	

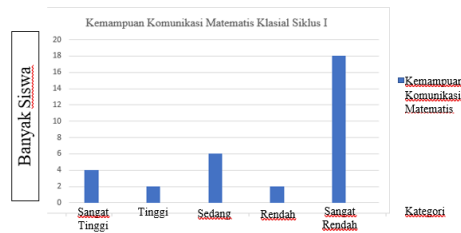
3. Kemampuan siswa dalam menggambar

Dilihat dari kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan matematika yang diperoleh maka ada sebanyak 4 siswa (12,5%) yang memiliki kemampuan sangat tinggi, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan tinggi, sedang serta rendah, 22 siswa (6,75%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan matematika pada tes kemampuan komunikasi matematis I adalah 35,9 yang artinya rata-rata siswa belum mampu dalam menggambarkan permasalahan matematika. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis I pada Aspek Menggambar

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentasi%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	4	12,5%	35,9
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	2	6,25%	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	2	6,25%	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	2	6,25%	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	22	68,75%	

Secara keseluruhan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh maka terdapat sebanyak 4 siswa (12,5%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat tinggi, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 6 siswa (18,75%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah, dan 18 siswa (56,25%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat rendah. Dari hasil tersebut dapat diketahui ada sebanyak 12 siswa (37,5%) yang mencapai standar komunikasi yang ditargetkan, yaitu siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 . Nilai rata-rata kelas yang diperoleh adalah 57,94 sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I disajikan dalam grafik berikut:



Gambar Grafik Kemampuan Komunikasi Matematis Klasikal Siklus I

b. Hasil Observasi Kegiatan Guru

Hasil observasi kegiatan guru pada penelitian ini diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan peneliti di dalam kelas dimana peneliti berlaku sebagai guru. Berdasarkan hasil observasi pada siklus I diperoleh nilai rata-rata guru adalah 2,94 yang artinya guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dengan pembelajaran Realistic Mathematics Education berkategori baik.

Kesimpulan Data

1. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis I yang diberikan kepada 32 siswa diperoleh persentase kemampuan komunikasi matematis sebesar 37,5% dengan 3 indikator, yaitu: 81,25% siswa sudah mampu merepresentasi masalah ke bentuk bahasa matematika; 28,13% siswa sudah mampu menjelaskan masalah dengan memberikan argumentasi terhadap masalah matematika; 25% siswa sudah mampu menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar.
2. Dari hasil observasi kegiatan guru selama proses pembelajaran diperoleh nilai rata-rata 2,94 dengan kriteria baik dimana pada pertemuan I diperoleh nilai rata-rata 2,66 dan pertemuan II diperoleh nilai rata-rata 3,23.

Deskripsi Hasil Refleksi I

Berdasarkan hasil analisis data dan observasi yang diperoleh, adapun refleksi pada pelaksanaan pembelajaran di siklus I adalah sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata kelas pada tes kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 57.94 dengan kategori rendah. Adapun jumlah siswa yang dikatakan tuntas atau berada pada kategori minimal sedang adalah 12 siswa dengan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 37,5%. Ini menunjukkan belum tercapainya kriteria keberhasilan penelitian yaitu apabila diperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal $\geq 85\%$ dari jumlah siswa dalam kelas.
2. Aspek komunikasi matematis siswa yang masih rendah adalah menjelaskan dan menggambar.
3. Ada beberapa siswa yang tidak antusias mengerjakan LKS bersama teman kelompoknya dan lebih menyerahkannya kepada teman yang mampu mengerjakannya.
4. Berdasarkan hasil observasi kegiatan guru, pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru sudah berkategori baik.

Berdasarkan hasil refleksi di atas, adapun tindakan yang akan diterapkan di siklus II untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang diperoleh di siklus I, yaitu:

1. Guru merombak beberapa pasangan kelompok di siklus II. Pasangan kelompok ditentukan berdasarkan kemampuan siswa, siswa yang memiliki nilai rendah akan dipasangkan dengan siswa yang nilainya bagus.

2. Guru lebih membimbing siswa saat menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah komunikasi matematis dan mengingatkan siswa agar tidak salah melakukan perhitungan.
3. Guru lebih membimbing siswa saat mengerjakan LKS dengan berjalan keliling dan mendatangi satu-persatu meja kelompok serta mempertanyakan kesulitan mereka dalam menyelesaikan masalah tersebut.
4. Guru lebih memusatkan perhatian kepada siswa yang masih memiliki kemampuan komunikasi rendah dengan sering bertanya bagian yang tidak mereka pahami.
5. Guru bersikap lebih tegas pada siswa yang membuat keributan dan yang tidak antusias mengerjakan LKS dengan menunjuk secara acak masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan bagi yang tidak bisa akan diberikan nilai rendah pada semua anggota kelompok.
6. Pada saat menjelaskan materi dan presentasi hasil diskusi kelompok, guru sering membuka sesi tanya-jawab kepada siswa guna melatih keaktifan siswa saat proses pembelajaran serta membangun interaksi anantara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa.
7. Guru melatih siswa dengan memberikan soal-soal berupa masalah untuk dikerjakan secara individu atau berdiskusi dengan teman sebangkunya, kemudian guru juga memberikan beberapa soal untuk dikerjakan di rumah sebagai Latihan untuk penguasaan materi dan kemandirian siswa dalam menyelesaikannya.

Hasil pelaksanaan siklus I disajikan pada tabel 4.6.

Tabel Hasil Pelaksanaan Siklus I

Aspek	Kriteria Keberhasilan	Hasil	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis	Terdapat siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai ≥ 70 (berkategori sedang) sebesar 85 % dari jumlah siswa dalam kelas	Terdapat 12 siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai ≥ 70 kategori sedang (sebesar 37,5% dari jumlah siswa dalam kelas)	Belum berhasil sehingga siklus berlanjut
Kegiatan Guru	Pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru berada pada kriteria baik dengan nilai rata-rata $\geq 2,6$	Nilai rata-rata yang diperoleh guru adalah 2,94 dengan kriteria baik	Siklus Selanjutnya dilakukan dengan memperhatikan kelemahan yang muncul

Berdasarkan hasil pelaksanaan siklus I karena ada aspek yang belum memenuhi kriteria keberhasilan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II dengan memperhatikan refleksi pada siklus I.

Deskripsi Hasil Penelitian SIKLUS II

Tahapan yang dilakukan pada siklus II ini diawali dengan menentukan permasalahan II, membuat perencanaan tindakan II, pelaksanaan tindakan II, observasi II, analisis data II, membuat kesimpulan kemudian refleksi II. Tindakan tersebut dilakukan berdasarkan data hasil refleksi pada siklus I. Data-data pada setiap tahapan untuk siklus II akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

Deskripsi Permasalahan II

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, adapun permasalahan II yaitu:

1. Siswa masih kesulitan memberikan argumentasi kesimpulan terhadap suatu permasalahan, ketika mengerjakan soal siswa terkadang masih bingung langkah apa yang akan dikerjakan selanjutnya dan siswa masih sering melakukan kesalahan dalam perhitungan. Siswa juga masih kesulitan menyajikan masalah ke bentuk gambar, ini dilihat dari siswa kesulitan melukiskan grafik untuk memperoleh selesaian dari permasalahan yang diberikan sehingga siswa sering melakukan kesalahan saat menentukan titik potong dari kedua garis.
2. Siswa masih kesulitan menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis I yang terlihat dari hasil tes kemampuan I.
3. Siswa kurang antusias saat mengerjakan LKS bersama teman kelompoknya, siswa kurang aktif saat proses pembelajaran, serta beberapa siswa membuat keributan dengan kelompok lain.
4. Pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum maksimal, diantaranya peneliti kurang memperhatikan kesulitan siswa saat menyelesaikan masalah pada LKS dan kurang melibatkan siswa untuk aktif saat proses pembelajaran.

Deskripsi Perencanaan Tindakan II

Berdasarkan permasalahan di atas dimana pelaksanaan pembelajaran belum maksimal, maka peneliti membuat rencana tindakan untuk mengatasi permasalahan pada siklus I. Adapun rencana tindakan tersebut adalah:

1. Setelah selesai menjelaskan materi, guru merombak pasangan kelompok yang kurang sesuai di siklus I pada siklus II. Pasangan kelompok ditentukan berdasarkan pengamatan dan hasil tes pada siklus I dimana siswa yang nilainya rendah akan dipasangkan dengan siswa yang nilainya bagus. Kemudian membagikan LKS kepada tiap kelompok sebagai bahan diskusi mereka.
2. Pada saat menjelaskan materi dan mempresentasikan hasil diskusi, guru membuka sesi tanya jawab kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi agar terjalin interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa baik dalam kelompoknya maupun di luar kelompoknya serta agar siswa berani mengemukakan pendapatnya.
3. Guru berjalan keliling dan membimbing siswa saat mengerjakan LKS serta mempertanyakan kesulitan mereka dalam menyelesaikan masalah.
4. Guru membimbing siswa saat menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah komunikasi matematis dan mengingatkan siswa agar tidak salah melakukan perhitungan.

5. Guru lebih memusatkan perhatian kepada siswa yang masih memiliki kemampuan komunikasi rendah dengan sering bertanya bagian yang tidak mereka pahami.
6. Guru bersikap lebih tegas pada siswa yang tidak antusias mengerjakan LKS dan yang membuat keributan dengan mengatakan kepada siswa bahwa ada sanksi yang akan diberikan bagi kelompok yang memiliki nilai rendah.
7. Guru mempersiapkan soal untuk diberikan kepada siswa dan dikerjakan diakhir jam pelajaran. Soal dikerjakan secara individu atau berdiskusi dengan teman sebangkunya, kemudian guru juga memberikan beberapa soal untuk dikerjakan di rumah sebagai latihan untuk penguasaan materi dan kemandirian siswa dalam menyelesaikannya.

Deskripsi Pelaksanaan Tindakan II

Pada pelaksanaan tindakan pembelajaran, peneliti tetap bertindak sebagai guru. Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran pada pertemuan I dan pertemuan II, yaitu:

Kegiatan Pendahuluan

Peneliti menjelaskan materi mengenai penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode campuran serta mengaitkan masalah kehidupan sehari-hari yang terjadi disekitar siswa, kemudian peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi.

Kegiatan Inti

Peneliti memberikan LKS kepada siswa yang berisi masalah kontekstual. Peneliti memberikan arahan kepada siswa cara mengerjakan LKS. Sembari mengerjakan LKS, peneliti berjalan keliling untuk mengamati pekerjaan siswa. Peneliti membantu siswa yang masih kurang paham dengan permasalahan yang diberikan terutama siswa yang memiliki kemampuan komunikasi rendah atau sangat rendah.

Peneliti membimbing siswa saat menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah komunikasi matematis seperti yang tertera pada LKS dan mengingatkan siswa agar tidak salah melakukan perhitungan. Peneliti menekankan kepada siswa untuk memeriksa kembali setiap hasil yang diperoleh. Setelah siswa berdiskusi dengan kelompoknya, peneliti menunjuk secara acak perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusi mereka di depan kelas dengan menuliskannya di papan tulis dan menjelaskannya kepada kelompok lain. Peneliti meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok penyaji. Jika jawaban dari kelompok penyaji dan kelompok yang menanggapi masih kurang tepat, maka peneliti memperbaikinya. Kemudian peneliti membimbing siswa untuk membuat rangkuman dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung.

Kegiatan Penutup

Setelah dilakukan pembelajaran selama dua pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran *realistic mathematics education*, pada pertemuan ini peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi kepada siswa untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *realistic mathematics education*.

Deskripsi Observasi II

Obsevasi pada siklus II dilakukan seperti pada siklus I, pada siklus II dilakukan juga pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung dimana observer melakukan pengamatan terhadap kegiatan peneliti sebagai guru.

Deskripsi Analisis Data II

Data yang diperoleh pada siklus II dianalisis sehingga dapat ditarik kesimpulan. Adapun hasil yang diperoleh pada siklus II adalah sebagai berikut:

a. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematika dideskripsikan sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa dalam representasi.

Dilihat dari kemampuan siswa dalam merepresentasi yang diperoleh, maka dapat dilihat sebanyak 24 siswa (75%) yang memiliki kemampuan sangat tinggi, 4 siswa (12,5%) yang memiliki kemampuan tinggi, 1 (3,13%) yang memiliki kemampuan sedang, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan rendah, dan 1 (3,13%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam merepresentasi pada tes kemampuan komunikasi matematis II adalah 91,41 yang artinya rata-rata siswa sudah memiliki kemampuan dalam merepresentasi dengan kategori sangat tinggi. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis II pada Aspek Persentase Jumlah Representasi

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentasi%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	24	75%	91,41
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	4	12,5%	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	1	3,13%	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	2	6,25%	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	1	3,13%	

2. Kemampuan siswa dalam menjelaskan dengan memberikan argumentasi

Dilihat dari kemampuan siswa dalam merepresentasi yang diperoleh, maka dapat dilihat sebanyak 4 siswa (12,5%) yang memiliki kemampuan sangat tinggi, 7 siswa (21,88%) yang memiliki kemampuan tinggi, 12 (37,5%) yang memiliki kemampuan sedang, 4 siswa (12,5%) yang memiliki kemampuan rendah, dan 5 (15,63%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam menjelaskan dengan memberikan argumentasi pada tes kemampuan komunikasi matematis II adalah 74,61 yang artinya rata-rata siswa sudah memiliki kemampuan dalam menjelaskan dengan memberikan argumentasi dengan kategori sedang. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis II pada aspek Menjelaskan

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentasi%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	4	12,5%	74,61
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	7	21,88%	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	12	37,5%	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	4	12,5%	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	5	15,63%	

3. Kemampuan siswa dalam menggambar

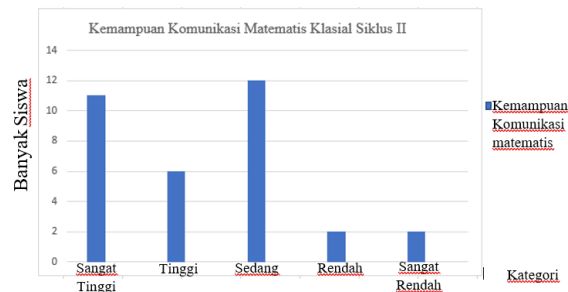
Dilihat dari kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan matematika yang diperoleh maka dapat dilihat sebanyak 15 siswa (46,88%) yang memiliki kemampuan sangat tinggi, tidak ada siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah, 3 siswa (9,38%) yang memiliki kemampuan sedang, dan 14 siswa (43,75%) yang memiliki kemampuan sangat rendah. Rata-rata kemampuan siswa dalam menggambarkan permasalahan matematika pada tes kemampuan komunikasi matematis I adalah 63,28 yang artinya rata-rata siswa belum mampu dalam menggambarkan permasalahan matematika dan berada pada kategori rendah. Adapun hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis II pada Aspek Menggambar

Nilai Tes	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentasi%	Rata-Rata Kemampuan Siswa
$90 \leq \text{TKKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	15	46,88%	63,28
$80 \leq \text{TKKM} < 90$	Tinggi	0	0	
$70 \leq \text{TKKM} < 80$	Sedang	3	9,38%	
$60 \leq \text{TKKM} < 70$	Rendah	0	0	
$0 \leq \text{TKKM} < 60$	Sangat Rendah	14	43,75%	

Secara keseluruhan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II dapat dilihat pada Lampiran 35. Dimana ada sebanyak 11 siswa (34,38%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat tinggi, 6 siswa (18,75%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi. 12 siswa (37,5%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang, 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah, dan 2 siswa (6,25%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat rendah. Dari hasil tersebut dapat diketahui ada sebanyak 28 siswa (87,5%) yang mencapai standar komunikasi

yang ditargetkan, yaitu siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 . Nilai rata-rata kelas yang diperoleh adalah 81,12 sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa sudah tergolong tinggi. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II disajikan dalam grafik berikut:



Gambar Grafik Kemampuan Komunikasi Matematis Klasikal Siklus II

c. Hasil Observasi Kegiatan Guru

Hasil observasi kegiatan guru pada penelitian ini diperoleh dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan peneliti di dalam kelas dimana peneliti berlaku sebagai guru. Berdasarkan hasil observasi pada siklus II diperoleh nilai rata-rata guru adalah 3,44 yang artinya guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dengan pembelajaran Realistic Mathematics Education berkategori baik.

Kesimpulan Data

Dari data-data yang telah disajikan maka diperoleh beberapa kesimpulan dari pelaksanaan siklus II. Adapun hal-hal yang disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis II yang diberikan kepada 32 siswa diperoleh persentase kemampuan komunikasi matematis sebesar 87,5% dengan 3 indikator, yaitu: 90,63% siswa sudah mampu merepresentasi masalah ke dalam bentuk simbol-simbol atau bahasa matematika; 71,88% siswa sudah mampu menjelaskan masalah dengan memberikan argumentasi terhadap masalah matematika; 56,25% siswa sudah mampu menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar.
2. Dari hasil observasi kegiatan guru selama proses pembelajaran diperoleh nilai rata-rata 3,44 dengan kategori baik dimana pada pertemuan 1 diperoleh nilai rata-rata 3,28 dan pertemuan II diperoleh nilai rata-rata 3,61. Meskipun masih tergolong baik, namun ini menunjukkan pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru lebih baik dari siklus I yang dilihat dari meningkatnya hasil observasi kegiatan guru pada siklus I ke siklus II.

Deskripsi Refleksi II

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari hasil observasi, terjadi perubahan pelaksanaan pembelajaran yang lebih baik dimana siswa sudah berani bertanya, menjawab dan menyampaikan pendapat. Siswa sudah antusias mengerjakan LKS serta siswa tidak kesulitan lagi menyelesaikan masalah pada LKS.
2. Siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah komunikasi matematis sehingga tidak ditemukan lagi kebingungan saat dipertengahan pengerjaan soal, siswa juga sudah mampu menggunakan

algoritma penyelesaian soal, siswa sudah mampu menjelaskan masalah dengan memberikan argumentasi dan membuat kesimpulan terhadap suatu permasalahan serta sudah mampu melukiskan grafik untuk menentukan titik potong kedua garis.

3. Dari hasil tes kemampuan komunikasi II, terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dimana kemampuan rata-rata siswa pada siklus I masih berkategori rendah (57,94) meningkat pada siklus II menjadi kategori tinggi (81,12). Pada siklus II diperoleh persentase ketuntasan klasikal yaitu 87,5%. Hasil ini telah sesuai dengan kriteria keberhasilan penelitian.

Hasil pelaksanaan siklus II disajikan pada tabel 4.11.

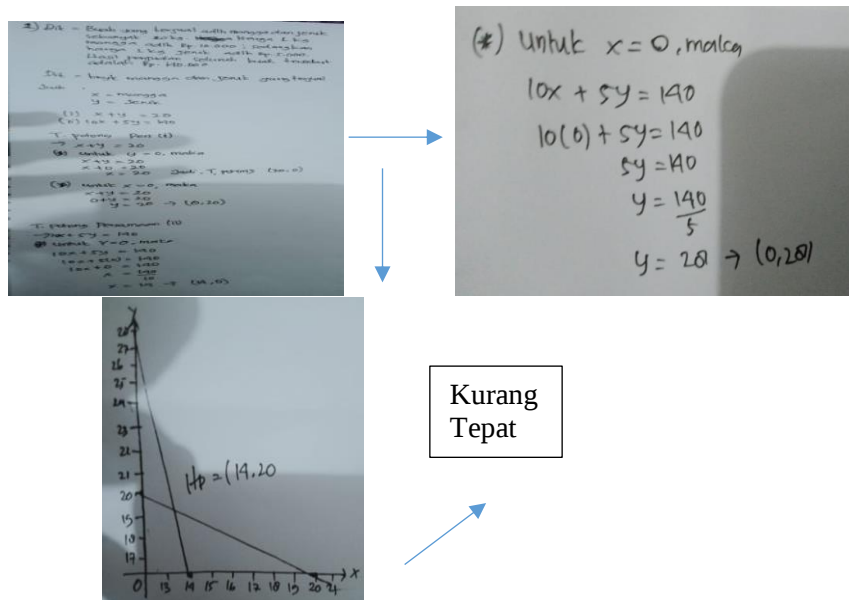
Tabel Hasil Pelaksanaan Siklus II

Aspek	Kriteria Keberhasilan	Hasil	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis	Terdapat siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai ≥ 70 (berkategori sedang) sebesar 85 % dari jumlah siswa dalam kelas. Dan terdapat peningkatan dari siklus I ke siklus II	Terdapat 28 siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan nilai ≥ 70 kategori sedang (sebesar 87,5% dari jumlah siswa dalam kelas) Dengan demikian terdapat pula peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari siklus I ke siklus II	Indikator keberhasilan telah tercapai sehingga siklus dihentikan
Kegiatan Guru	Pengelolaan pembelajaran yang dilakukan guru berada pada kriteria baik dengan nilai rata-rata $\geq 2,6$	Nilai rata-rata yang diperoleh guru adalah 3,44 dengan kriteria baik	Indikator keberhasilan telah tercapai sehingga siklus dihentikan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan siklus II pada tabel diatas menunjukkan bahwa semua aspek keberhasilan telah mencapai kriteria keberhasilan yang ditetapkan maka siklus dihentikan.

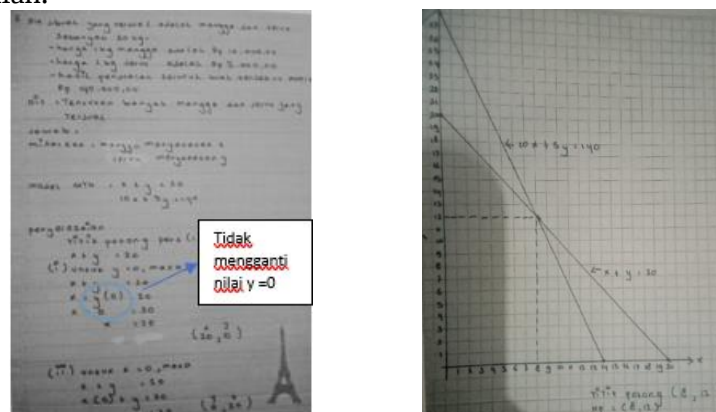
4.3 Proses Jawaban Siswa

Proses jawaban siswa pada tes kemampuan matematis yang diberikan peneliti kepada siswa menunjukkan bagaimana siswa menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Adapun proses jawaban siswa pada tes kemampuan matematis I nomor 2 adalah sebagai berikut:



Gambar Proses Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan Matematis I

Dari proses penyelesaian jawaban siswa di atas, dapat dilihat bahwa siswa tersebut sudah benar dan lengkap pada saat melakukan perhitungan, namun pada saat menggambarkan grafik siswa kurang tepat membuat garis ordinat dan garis absis (sumbu x dan sumbu y), sehingga titik potong kedua persamaan kurang tepat atau salah.



Gambar Proses Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan I

Dari proses penyelesaian jawaban di atas dapat dilihat bahwa siswa kurang tepat melakukan algoritma dimana siswa tidak menggantikan nilai x atau y dengan 0 pada saat menentukan titik-titik potong pada sumbu x dan y. Namun, pada gambar grafik, siswa tersebut sudah menggambar dengan benar dan lengkap dimana titik yang dituju sudah jelas dan adanya himpunan penyelesaian yang merupakan titik potong kedua persamaan.

Pada proses penyelesaian jawaban siswa di siklus I banyak siswa yang masih salah melakukan prosedur penyelesaian saat mencari titik-titik potong pada kedua persamaan. Siswa juga masih salah atau kurang tepat dalam menggambarkan grafik sehingga siswa salah menentukan titik potong kedua persamaan yang merupakan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel.

Sedangkan proses penyelesaian jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis II soal nomor 3 adalah sebagai berikut:

Dik: 10 kg beras 20.000, 5 kg beras 10.000
5 kg beras 10.000, 10 kg beras 20.000
Dit: Berapa kg beras yang harus dibeli agar totalnya 100.000
Jawab: Misalkan x = beras 10 kg, y = beras 5 kg
Maka: $x + y = 10$
 $10x + 5y = 100$
Dikurangkan: $-5x = -90$
 $x = 18$
Substitusi ke persamaan (1):
 $18 + y = 10$
 $y = -8$
Jadi, harus dibeli 18 kg beras 10 kg dan -8 kg beras 5 kg.

Gambar Proses Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan Komunikasi Matematis II

Dari proses penyelesaian jawaban siswa di atas dapat diketahui bahwa siswa sudah benar membuat perhitungan serta sudah sesuai dengan algoritma penyelesaian soal. Namun, tidak membuat operasi matematikanya.

Adapun siswa yang sudah benar dan lengkap menyelesaikan soal pada tes komunikasi matematis II adalah sebagai berikut:

Dik: 10 kg beras 20.000, 5 kg beras 10.000
5 kg beras 10.000, 10 kg beras 20.000
Dit: Berapa kg beras yang harus dibeli agar totalnya 100.000
Jawab: Misalkan x = beras 10 kg, y = beras 5 kg
Maka: $x + y = 10$
 $10x + 5y = 100$
Dikurangkan: $-5x = -90$
 $x = 18$
Substitusi ke persamaan (1):
 $18 + y = 10$
 $y = -8$
Jadi, harus dibeli 18 kg beras 10 kg dan -8 kg beras 5 kg.

4x = 32.000
x = 8.000
Maka harga 2 Beras dan 3 piring adalah
 $2x + 3y = 2(8.000) + 3(1.000)$
 $= 16.000 + 3.000$
 $= 19.000$
Jadi harga 2 Beras dan 3 piring adalah Rp 19.000,00

Gambar Proses Jawaban Siswa pada tes Kemampuan II

Dari jawaban siswa di atas dapat dilihat bahwa siswa sudah tahu algoritma penyelesaian soal serta sudah benar melakukan perhitungan dan diakhiri dengan kesimpulan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dijelaskan pada BAB IV kesimpulan yang diperoleh:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII-A SMP Negeri 2 Tarutung mengalami peningkatan rata-rata kelas. Nilai rata-rata kelas pada tes kemampuan awal adalah 44,24 dan meningkat pada siklus I dengan nilai rata-rata 57,94 kemudian pada siklus II meningkat menjadi 81,12 dengan kategori tinggi. Ketuntasan belajar klasikal pada siklus II sebesar 87,5% yang artinya siswa sudah mampu merepresentasi, menjelaskan masalah dengan memberikan argumentasi, dan menyatakan masalah ke bentuk gambar.
2. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis berkategori baik. Hal ini dilihat dari adanya keberagaman proses jawaban yang dimiliki siswa dan terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

REFERENSI

- Agus, A. (2008). *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Alamiah, U S., & E. A. Afriansyah. (2017). *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education Dan Open-Ended*. Mosharafa. Vol 6 (2): 207-215.
- Annisa, C. (2016). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa dengan Implementasi RME*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*. Vol 2 (1): 105-112.
- Ansari, B I. (2018). *Komunikasi Matematik Startegi Berpikir dan Manajemen Belajar*. PeNA. Banda Aceh.
- Ariawan, R., & H. Nufus. (2017). *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol 1 (2): 82-91.
- Armania, M., & S. Eftafiyana., & A. I. Sugandi. (2018). *Analisis Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol 1 (6): 1087-1094.
- Chotimah, S. (2015). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP di Kota Bandung Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Educations pada Siswa Smp di Kota Bandung*. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 9 (1): 26-32.
- Fachurazi., & D, Safriyanti. (2020) . *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education pada Materi Pecahan di Kelas IV SD Negeri 2 Gandapura*. 64-71.
- Hadi, Sutarto. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik Teori, Pengembangan dan Implementasinya*. PT Jaya Grafindo Persada. Depok.
- Hardani, dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. CV Pustaka Ilmu. Yogyakarta.
- Hayati, G. (2018). *Efektivitas Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Angkola Selatan*. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*. Vol 1 (3): 40-51.
- Hia, Y. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII*.
- Khairida, H., & D, Armanto. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran RME Berbantuan Ict Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. *Edumaspul*. Vol 4 (1): 229-241.
- Kurniawan, H. 2021. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Deepublish. Yogyakarta.
- Kusumawati, N. (2013). *Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME)*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Pengaruh*. Vol 1 (1): 104-113.

- Lutfianannisak., & U, Sholihah. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. *Jurnal Tadris Matematika*. Vol 1 (1): 1-8.
- Ningsih, S. (2014). *Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah*. *JPM IAIN Ansari*. Vol 1 (2): 73-94.
- Nurdyansyah., & Eni, F F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia learning Center. Sidoarjo.
- Purwati, R. 2020. *Potensi Pengembangan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education*. *EduBase: Journal of Basic Education*. Vol 1 (2): 71-82.
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. CV. Reka Karya Amerta (Rekarta). Mataram.
- Saminanto. (2011). *Aplikasi Realistic Mathematics Education Dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Walisongo Press. Semarang.
- Syamsudin, N., & M. Afrilianto., & E. E. Rohaeti. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME)*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol 1 (3): 313-324.
- Wijaya, C H., & Syahrums. (2013). *Penelitian Tindakan Kelas Melejitkan Kemampuan Peneliti untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru*. Cita Pustaka Media Perintis. Bandung.
- Yuhatriati. (2012). *Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Peluang*. Vol 1 (1): 81-87.
- Yuliani, D., & L. Andriani, & I. Fitri. 2020. *Pengaruh Penerapan Pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 18 Pekanbaru*. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 3 (3): 193-200.