

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK DI KELAS XI SMK SAMUDERA INDONESIA MEDAN T.A 2017/2018.

Oleh : Dewi Wahyuni

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menelaah: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pendekatan matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran biasa, (2) Aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik. Penelitian ini merupakan penelitian semi eksperimen.

Analisis data dilakukan dengan analisis product moment. Hasil utama dari penelitian ini adalah secara keseluruhan siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan matematika realistik secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Secara deskriptif juga dikaji jawaban dari rumusan masalah yaitu: (1) Aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik termasuk dalam kategori baik. (2) bentuk proses penyelesaian masalah siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti menyarankan: (1) pendekatan matematika realistik pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif. (2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik adalah baik. Diharapkan guru matematika dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan gagasannya dalam bahasa dan cara mereka sendiri.

Kata Kunci : Pendekatan Matematika Realistik, Pemecahan Masalah Matematika.

Pendahuluan

Dengan perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah dengan signifikan sehingga banyak merubah pola pikir pendidik, dari pola pikir yang awam dan kaku menjadi lebih modern. Pendidikan di Indonesia harus mampu mendukung pembangunan di masa mendatang dengan pendidikan yang mampu menciptakan seseorang yang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas kedepan untuk mencapai suatu cita-cita yang di harapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat di dalam berbagai lingkungan dan mengembangkan potensi peserta didik sehingga siswa mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Untuk menghadapi permasalahan di dunia pendidikan dengan cara belajar keras, bekerja keras dan memperbarui pola belajar kearah yang lebih baik lagi, dengan pola pendidikan salah satunya dengan mempelajari mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting hal ini terlihat dari semua jenjang pendidikan dari pendidikan terendah SD sampai pendidikan yang tertinggi Universitas matematika masuk dalam daftar pelajaran yang harus dipelajari. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 mei 2006 tentang standar isi) telah disebutkan bahwa "mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama". Menurut Cornelius dalam Abdurrahman (2003:253) mengemukakan : *Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2)*

sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dalam Kurikulum Satuan Pendidikan 2009 (Depdiknas 2009), dikemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah: (1) Memahami konsep matematika, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sikap, (3) Memecahkan masalah, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan ide, symbol, tabel atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Di dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) sebagai pembaharuan kurikulum berbasis kompetensi dituangkan tujuan pembelajaran matematika adalah :

- 1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan,
- 2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba,
- 3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan
- 4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan (Puskur Balitbang Depdiknas : 2004 : 18).

Dari uraian di atas, agar tujuan belajar tercapai menurut kurikulum Satuan Pendidikan 2009 dan Diknas 2004 adalah melatih dan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk berpikir menemukan ide-ide, gagasan, jawaban atau cara untuk memecahkan masalah matematika dari penjelasan guru di dalam kelas dan bekerjasama dengan sesama siswa dan menanyakan masalah yang tidak diketahui ke pada guru

pembimbing agar pemecahan masalah dapat terselesaikan sehingga tercapainya tujuan pendidikan yang lebih baik.

Dalam kenyataannya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar khususnya pada pelajaran tertentu seperti matematika. Sebelumnya, sebagian siswa menganggap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit, hal ini tampak dari rendahnya nilai kompetensi yang dihasilkan oleh siswa. Selain itu rendahnya kompetensi belajar matematika juga dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran di kelas. Hal ini sangat menghambat siswa untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Trianto (2009) menyebutkan di lain pihak secara empiris berdasarkan analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik yang disebabkan dominannya proses pembelajaran konvensional. Pola pengajaran terlalu banyak didominasi oleh guru, khususnya dalam transformasi pengetahuan kepada anak didik. Siswa diposisikan sebagai obyek, siswa dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa, sementara guru memposisikan diri sebagai sumber yang mempunyai pengetahuan.

Hal ini terlihat juga dari hasil wawancara saya dengan walikelas yang menyatakan “nilai matematika siswa-siswi di SMK Samudera Indonesia masih rendah dengan menunjukkan hasil raport siswa SMK Samudera Indonesia semester I tahun ajaran 2017/2018”. Dari hasil raport yang kami terima dari walikelas terlihat nilai rata-rata matematika paling rendah dari mata pelajaran yang lainnya. Kemudian kami mewawancarai guru mata pelajaran matematika menyatakan : “guru merasa sedikit sulit mengajari mata pelajaran matematika karena kebanyakan siswa-siswi di SMK Samudera Indonesia kurang memahami dasar matematika sehingga pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi siswa-siswi SMK Samudera Indonesia mengalami kesulitan mengikuti pelajaran yang semakin sulit. Hal ini disebabkan pada jenjang pendidikan sebelumnya siswa-siswi SMK Samudera Indonesia kurang dibiasakan untuk belajar memecahkan masalah,

siswa hanya diberi informasi dan menyelesaikana soal sesuai dengan contoh soal yang di berikan guru. Sehingga siswa kurang terbiasa mengeluarkan ide-ide, gagasan, mengeluarkan pendapat mengakibatkan siswa hanya dapat mencontoh apa yang telah diberikan guru”.

Untuk mengantisipasi kondisi yang demikian, strategi pembelajaran di kelas perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi tetapi sebagai pendorong siswa belajar agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah. Menurut Polya, pemecahan masalah matematika adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan penalaran matematika (konsep matematika) yang telah dikuasai sebelumnya. Ketika siswa menggunakan kerja intelektual dalam pelajaran, maka adalah beralasan bahwa pemecahan masalah yang diarahkan sendiri untuk diselesaikan merupakan suatu karakteristik penting (Silver, 1997).

Shadiq (2008) menyebutkan bahwa : “Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal atau proses berpikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang harus kita lakukan”. Menurut Sumarmo Tahun 2003 (Shadiq, 2008) menyatakan bahwa “Aktivitas-aktivitas yang tercakup dalam kegiatan pemecahan masalah meliputi : (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan, (2) merumuskan masalah situasi sehari-hari dan metematik; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika, (3) menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai masalah asal, (4) menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna”.

Dari paparan di atas dapat saya simpulkan pemecahan masalah matematika adalah suatu cara memecahan masalah atau soal matematika dengan menggunakan pengetahuan yang telah

dimiliki sebelumnya yang telah dipaparkan dengan dijelaskan oleh para guru di dalam kelas sehingga mereka dapat melihat banyak kemungkinan penyelesaian untuk suatu masalah. Pemecahan masalah dapat mempertajam kekuatan analisis dan kekuatan kritis siswa.

Sementara menurut Utari-Sumarmo (2005: 6-7), sebagai tujuan, kemampuan pemecahan masalah dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
- b. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menerapkan matematika secara bermakna

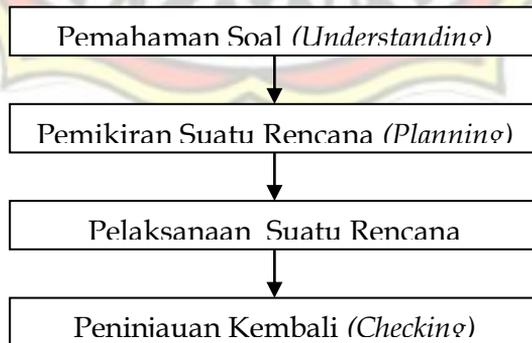
Menurut Gagne (Ruseffendi, 1991: 169), dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan, yaitu:

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan)
- c. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu
- d. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), hasilnya mungkin lebih dari satu
- e. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, atau mungkin memilih alternatif pemecahan yang terbaik.

Menurut Polya (dalam Ruseffendi, 1991), untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang dapat dilakukan, yakni :

1. Memahami masalah.
 Kegiatan dapat yang dilakukan pada langkah ini adalah: apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).
2. Merencanakan pemecahannya.
 Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur).
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
 Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.
4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.
 Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah: menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Dari pernyataan di atas, kemampuan pemecahan masalah menurut Polya dapat digambarkan pada skema di bawah ini :



Dari paparan Gagne dan Polya dapat saya simpulkan untuk siswa dapat memecahkan masalah adalah dengan siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkan dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya. Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu : (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahannya, (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, (4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Soal-Soal Pemecahan Masalah Matematik

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Pemecahan Masalah	Menyelesaikan Masalah	Melakukan Pengecekan Kembali
0	Salah menginterpretasi soal	Tidak ada rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	Tidak ada keterangan
1	Tidak mengindahkan kondisi soal/interpretasi kurang tepat	Membuat rencana strategi yang tidak relevan	Melaksanakan prosedur yang mengarah pada jawaban benar tetapi salah perhitungan/ penyelesaian tidak lengkap	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami soal selengkapnya	Membuat rencana strategi penyelesaian yang kurang relevan sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar, mendapat hasil yang benar	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses
3	-	Membuat rencana strategi yang benar tetapi tidak lengkap	-	Memberikan alternatif jawaban dengan cara yang berbeda

4	-	Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban benar	-	-
	Skor maks 2	Skor maks 4	Skor maks 2	Skor maks 3

Pendekatan Matematika Realistik

Zulkardi (Zainurie,2007), mendefinisikan pembelajaran matematika realistik sebagai berikut *"PMR adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal 'real' bagi siswa, menekankan ketrampilan 'process of doing mathematics', berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri ('student inventing' sebagai kebalikan dari 'teacher telling') dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik individual maupun kelompok"*.

Menurut Sudiarta (Zainurie ,2007), dalam pengajaran matematika realistik, dibutuhkan upaya :

1. Penemuan kembali terbimbing dan matematisasi progresif, artinya pembelajaran matematika realistik harus diberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengalami sendiri proses penemuan matematika.
2. Fenomena didaktik, artinya pembentukan situasi dalam pemecahan masalah matematika realistik harus menetapkan aspek aplikasi dan mempertimbangkan pengaruh proses dari matematisasi progresif.
3. Mengembangkan model-model sendiri, artinya pemecahan masalah matematika realistik harus mampu dijumpai melalui pengembangan model-model yang diciptakan sendiri oleh siswa dari yang konkrit menuju situasi abstrak, atau model yang diciptakan sendiri oleh siswa untuk memecahkan masalah, dapat menciptakan kreasi dalam kepribadian siswa melalui aktifitas di bawah bimbingan guru.

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik menurut (Tiona, 2014) akan dijabarkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Langkah-Langkah Pendekatan Matematika Realistik

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Langkah 1. Memahami masalah kontekstual	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan kelas agar dapat berlangsung suasana pembelajaran yang kondusif serta melakukan apersepsi dan motivasi dengan menyampaikan tujuan dan kegunaan dalam mempelajari materi. • Memberikan masalah kontekstual kepada siswa yang telah disusun dalam LAS • Sebagai fasilitator guru memberikan bantuan pada siswa memahami masalah kontekstual 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempersiapkan diri untuk belajar sehingga tercapai pembelajaran yang kondusif. Siswa mengingat materi prasyarat dan mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan dan kegunaan mempelajari materi • Menerima dan memahami masalah kontekstual • Mencermati bantuan guru sehingga siswa mampu memahami masalah
Langkah 2. Meyelesaikan masalah kontekstual	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu dan menyempurnakan hasil kegiatan siswa dengan cara mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan siswa mengkontruksi pengetahuannya tentang kemungkinan <i>model of</i> yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok merumuskan <i>model of</i> dan cara penyelesaian dari masalah kontekstual
Langkah 3. Membandingkan atau mendiskusikan jawaban	

<ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling kelompok yang satu ke kelompok yang lain melakukan interaksi dengan siswa sambil mengamati dan memberi dorongan untuk menyelesaikan soal. • Meminta satu kelompok siswa untuk menyajikan <i>model of</i> dan cara penyelesaian soal di depan kelas • Memberi kesempatan pada kelompok siswa yang lain untuk menyajikan <i>model of</i> lain yang berbeda. • Memberi kesempatan pada siswa untuk menanggapi dan memilih <i>model of</i> yang sesuai dan benar • Guru melakukan negosiasi, intervensi kooperatif, penjelasan, refleksi dan evaluasi untuk membimbing siswa hingga sampai memahami konsep matematika formal 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya, melakukan negosiasi atas jawaban masing-masing • Siswa meyajikan <i>model of</i> dan cara penyelesaian soal di depan kelas. • Satu orang siswa yang lain meyajikan <i>model of</i> yang berbeda • Menanggapi hasil jawaban teman yang ada di papan tulis dan mendiskusikan hasil kerja antar siswa • Mendengarkan dan menanggapi penjelasan guru
<p>Langkah 4. Menyimpulkan</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa membuat rangkuman dan kesimpulan, serta melakukan refleksi terhadap materi yang sudah dipelajari, menilai kelemahan dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat rangkuman dan kesimpulan, serta melakukan refleksi terhadap materi yang sudah dipelajari, menilai kelemahan dan kelebihan yang ada pada diri

kelebihan yang ada pada diri mereka masing-masing, dan mencari jalan keluar untuk mengurangi atau menghilangkan kelemahan dirinya ketika mempelajari matematika.	mereka masing-masing, dan mencari jalan keluar untuk mengurangi atau menghilangkan kelemahan dirinya ketika mempelajari matematika.
--	---

Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan salah satu dari pembelajaran yang dimana cara penyampaiannya melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa dan sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Menurut Russeffendi (1990) pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dimana guru mendominasi kelas, siswa pasif dan hanya menerima.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sudah biasa dilakukan oleh guru di kelas, pembelajaran berlangsung terpusat pada guru sebagai pusat informasi memberikan intruksi atau ceramah selama proses pembelajaran berlangsung, sementara itu siswa hanya menerima pembelajaran secara pasif.

Rosita (2012 : 41) pada pembelajaran langsung terdapat lima fase yang sangat penting. Guru mengawali pembelajaran dengan pekerjaan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan guru. Fase persiapan dan motivasi ini kemudian diikuti oleh presentasi materi ajar yang diajarkan atau demonstrasi tentang keterampilan tertentu. Pelajaran itu termasuk juga pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan pelatihan dan memberikan umpan balik terhadap keberhasilan siswa.

Tabel 3. Sintaks Pembelajaran Konvensional

Fase ke-	Indikator	Aktivitas Guru
1.	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar
2.	Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan yang benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
3.	Membeimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal.
4.	Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
5.	Meberikan kesempatan untuk pelatihan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dengan pelatihan khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan.

Metode penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuasi-eksperimen karena penelitian ini dilakukan dalam setting sosial dan berasal dari satu lingkungan yang telah ada yaitu siswa dalam kelas, dengan memberikan perlakuan di kelas eksperimen

berupa pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran matakognitif klasikal kepada subjek penelitian untuk selanjutnya ingin mengetahui lebih jauh pengaruh perlakuan tersebut dan pembelajaran biasa di kelas kontrol. Di dalam kelompok kontrol itu sampel tidak diberikan perlakuan khusus, hanya diberi pembelajaran biasa (konvensional), waktu dan bahan ajar sama yang membedakan hanya pada cara atau metodenya.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMK Samudera Indonesia Medan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 yang pelaksanaannya berlangsung sebanyak 4 kali pertemuan

Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes posttest control group design*. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pembelajaran pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan pretes digunakan untuk menyetarakan pengetahuan awal kedua kelompok sedangkan postes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan.

Desain dalam penelitian ini menggunakan kelompok kontrol pretes dan posttest yang dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 4. Rancangan Penelitian

Kelompok Perlakuan	Pre-test	Perlakuan	Post-test
PMR (Eksperimen)	O	X	O
Pendekatan Biasa (Kontrol)	O	-	O

Keterangan :

X = Pendekatan Matematika Realistik.

O = Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

- a. Analisis validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematika

Validitas butir soal dihitung untuk mengetahui seberapa jauh hubungan antara jawaban skor butir soal dengan skor total yang telah ditetapkan. Secara umum butir soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada suatu item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain sebuah item tes memiliki validitas tinggi jika skor pada item itu mempunyai kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 1999).

Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus *korelasi product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

X = butir soal

Y = skor total

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes (Arikunto, 1999)

Selanjutnya diuji dengan menggunakan uji-t, dengan rumus:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N - 2}{1 - (r_{xy})^2}}$$

Menentukan validitas suatu butir soal. Kriteria yang harus dipenuhi agar suatu butir soal dikatakan valid adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$ untuk $dk = N - 2$ dan α (taraf signifikansi) dipilih 5%.

Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas suatu alat evaluasi (Arikunto, 1999) memberikan kriteria sebagai berikut

0,80 – 1,00	sangat tinggi
0,60 – 0,79	tinggi
0,40 – 0,59	cukup
0,20 – 0,39	rendah
0,00 – 0,19	sangat rendah

Hasil perhitungan validitas tiap item tes ujicoba kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk uraian sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Butir Soal	Koefisien Korelasi	0.93	0.91	0.89	0.83	0.82
	Interpretasi	Sangat Tinggi				
	t hitung	13.22	12.43	10.12	7.77	7.53
Seluruh	t tabel	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
	Interpretasi	Valid/Sig nifikan				

b. Analisis reliabilitas

Reliabilitas instrumen dihitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes. Untuk menghitung reliabilitas butir tes digunakan rumus yang sesuai dengan bentuk tes uraian (essay), yaitu rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan :

r_{11} = koefisien reliabilitas perangkat tes

n = banyak soal

σ_i^2 = variansi item

σ_t^2 = variansi total

Menentukan t_{hitung} dengan mensubstitusikan r_{11} ke rumus:

$$t_{hitung} = r_{11} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{11}^2}} \text{ (Sudjana, 2001: 380).}$$

Menentukan signifikansi koefisien reliabilitas tes. Kriteria yang harus dipenuhi agar koefisien reliabilitas tes termasuk signifikan adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$ untuk α (taraf signifikansi) yang dipilih 5% dan $dk = N - 2$. Untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas suatu alat evaluasi (Arikunto, 1999) memberikan kriteria sebagai berikut :

- 0,80 – 1,00 sangat tinggi
- 0,60 – 0,79 tinggi
- 0,40 – 0,59 cukup
- 0,20 – 0,39 rendah
- 0,00 – 0,19 sangat rendah

Hasil perhitungan validitas tiap item tes ujicoba kemampuan pemecahan masalah dalam bentuk uraian sebagai berikut :

Tabel 6. Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
Variansi Butir soal	4.92	3.54	4.63	3.21	6.23
Jumlah Variansi Butir Soal	22.37				
Variansi Total	86.93				
Koefisien Reliabilitas	0.92				
Interpretasi	Sangat Tinggi				

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan dua kali yaitu uji awal (pretest) dan uji akhir (posttest) dengan soal yang ekuivalen. Tes awal dan tes akhir diikuti oleh 32 orang siswa kelas XI Nautika A dan 32 orang siswa kelas XI Nautika B SMK Samudera Indonesia Medan sehingga dalam analisis data yang menjadi subyek penelitian ini adalah 64 orang yaitu yang mengikuti tes awal dan tes akhir.

Rata-rata skor siswa terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan perbandingan dan kelas eksperimen dirangkum dalam Tabel berikut.

Tabel 7. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Jenis Tes	No	Aspek	Kelompok	
			Kontrol	Eksperimen
Pemecahan Masalah	1	Proporsi skor uji awal (Pretest)	10,27	12,52
	2	Proporsi skor uji akhir (Posttest)	27,33	32,69
	3	Jumlah siswa yang tuntas	30	52
	4	% Ketuntasan	46,88	81,25

Pada Tabel dapat dilihat, untuk kemampuan pemecahan masalah rata-rata proporsi skor uji awal (pretest) dan uji akhir (posttest) siswa kelas kontrol adalah 10,27 dan 27,33 sedangkan kelompok eksperimen yaitu 12,52 dan 32,69. Selisih proporsi uji awal dan uji akhir kelompok eksperimen lebih besar dari selisih proporsi skor uji awal dan uji akhir untuk kelas kontrol. Hal ini memberi petunjuk bahwa pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dapat meningkatkan pencapaian

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa daripada pembelajaran biasa.

Menurut data pada Tabel berdasarkan kriteria ketuntasan belajar untuk kemampuan pemecahan masalah bahwa banyaknya siswa kelas kontrol yang tuntas belajar hanya 30 orang dari 64 siswa atau 46,88% dari jumlah siswa. Banyaknya siswa yang tuntas untuk kelas eksperimen adalah 52 orang dari 64 siswa atau 81,25% dari jumlah siswa. Selisih persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen ini jauh lebih besar dari persentase ketuntasan siswa kelas kontrol dengan sebesar 34,37%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik yang didukung perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dapat meningkatkan jumlah siswa yang tuntas belajar untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan perbandingan.

Sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 80% siswa yang telah memiliki skor $\geq 65\%$ dari skor maksimum. Dengan demikian secara klasikal kelas eksperimen telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar tetapi kelas kontrol belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Oleh karena ketuntasan hasil belajar dengan Pendekatan Matematika Realistik lebih baik daripada ketuntasan hasil belajar Pembelajaran Biasa, hal tersebut mengindikasikan bahwa Pendekatan Matematika Realistik baik diterapkan dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan perbandingan.

Kesimpulan

1. Pada pemecahan masalah diperoleh angka signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, untuk uji variabel kemampuan pemecahan masalah, berdasarkan kriteria keputusan dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak atau H_1 diterima. Hal ini berarti, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa menggunakan pendekatan matematika realistik > rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran biasa. Dengan adanya perbedaan tersebut maka diperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik adalah 32,69 sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran biasa adalah 27,33.

2. Aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran biasa. Dengan merujuk pada kriteria yang ditetapkan secara keseluruhan keberhasilan tindakan selama pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik sebesar 73,49 dengan kategori baik.

Saran

1. Pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik pada pembelajaran matematika yang menekankan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif khususnya dalam mengajarkan materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan perbandingan.
2. Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik hendaknya diterapkan pada materi yang esensial menyangkut benda-benda yang real disekitar tempat belajar, agar siswa lebih cepat memahami pelajaran yang sedang dipelajari.

3. Dalam setiap pembelajaran guru sebaiknya menciptakan suasana belajar yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa dan cara mereka sendiri, sehingga dalam belajar matematika siswa menjadi berani berargumentasi, lebih percaya dan kreatif.

Daftar pustaka

- Abdurrahman, M., (2003), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S., (2006), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Rosita (2012). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Mts Rantau Prapat Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Medan *Tesis PPS*. Unimed. Tidak Terbit.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Shadiq, F., (2008), *Pentingnya Pemecahan Masalah*, [Http://Educare.e_fkipunla.net](http://Educare.e_fkipunla.net) (accessed 02 Mei 2008).
- Silver, E.A. 1997. "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing". Tersedia: http://www.fizkarlsruhe.de/fiz/publications/zdm/2dm_97343.pdf (23 maret 2012).
- Sudjana, N., (1987), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Tiona Feri (2012). "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik. Medan: *Tesis PPS Unimed*. Tidak diterbitkan.
- Utari-Sumarmo (2005). "Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah".

Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.

Zainurie., (2007), *Pembelajaran Matematika Realistik*,
[Http://Zainurie.Wordpress.com](http://Zainurie.Wordpress.com) (Accessed 02 April 2018).

