

UPAYA PENINGKATAN KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MATEMATIKA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) DI SMAN 3 TEBO TAHUN PELAJARAN 2022/2023

SALOMA SUSANTI
SMA Negeri 3 Tebo provinsi Jambi
Email: saloma.alyani17@gmail.com

Diterima: 13 Maret 2023

Direview: 24 Maret 2023

Dipublis: 20 April 2023

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah atau *problem solving matematis* serta kinerja siswa melalui pembelajaran matematika realistik (PMR) di SMA Negeri 3 Tebo provinsi Jambi semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018. Subyek populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 3 Tebo provinsi Jambi semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018. Pendekatan yang digunakan dengan PMR. Instrumen yang digunakan terdiri dari: tes kemampuan *problem solving matematis* dan aktivitas siswa selama pembelajaran. Secara keseluruhan siswa yang pembelajaran *problem solving matematis* dengan metode PMR lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, yaitu terlihat dengan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Kesulitan siswa terutama pada permasalahan dengan aspek argumentasi dan keakuratan. Selain itu kelebihan dari metode ini siswa lebih terlihat menyukai yaitu terlihat dengan antusiasnya mengerjakan tugas-tugas dari guru serta memberi alasan secara geometri, kreativitas, dan generalisasi yang sebagian besar perwujudannya dilakukan oleh siswa sendiri. Berdasarkan respon dan hasil akhir LKS menunjukkan aktivitas, dan kinerja yang lebih meningkat untuk setiap siklusnya.

Kata Kunci: problem solving matematis, pembelajaran matematika realistik, matematika.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Dewi, 2018, Muhammad, et al, 2018).

Pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan diantaranya adalah mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan hasil yang diperoleh. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan

masalah.

Matematika sangatlah bermanfaat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata, sehingga alangkah baiknya manakala guru melatih siswa sejak dini untuk menyelesaikan masalah matematika. Dalam rangka melatih siswa menyelesaikan masalah, maka diperlukan pula suatu desain pembelajaran yang memacu siswa untuk menyelesaikan masalah (Aini, 2017, Susanti, 2017).

Kemampuan pemecahan masalah sangat terkait dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami bahasa soal cerita, menyajikan dalam model matematika, merencanakan perhitungan dari model matematika, serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang tidak rutin. Pencapaian kemampuan pemecahan matematika memerlukan komunikasi matematika yang baik, dengan adanya interaksi yang seimbang antara siswa dengan siswa, atau pun siswa dengan guru (Siswandi, 2018, Mulyati, 2016).

Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMA kelas X adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (soal cerita), khususnya soal non rutin atau terbuka (*open ended*). Hasil diskusi dengan salah satu seorang guru matematika SMA Negeri 3 Tebo mengidentifikasi beberapa kelemahan siswa, antara lain: memahami kalimat-kalimat dalam soal, tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan permintaan soal, tidak lancar menggunakan pengetahuan yang diketahui, mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, menggunakan cara-cara yang berbeda-beda dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah. Apabila dipersempit kelemahan itu terutama pada kemampuan siswa dalam memahami masalah dan merencanakan suatu penyelesaiannya.

Memperhatikan akar masalah itu, maka perlu dipikirkan cara mengatasinya. Apalagi pemecahan masalah matematis menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa harus difasilitasi dalam pembelajarannya agar kemampuan tersebut menjadi lebih baik. Pemecahan masalah bukan hanya sekedar tujuan dari belajar matematika, tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukannya. tujuan pembelajaran matematika yang salah satunya menitik beratkan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Pendekatan untuk peningkatan mutu siswa di sekolah, peneliti lebih menekankan pada proses pembelajarannya, karena proses tersebut merupakan tugas dan tanggung jawab profesional guru sehari-hari. Bila mengacu pada identifikasi penyebab kelemahan tersebut, maka dalam mendorong siswa untuk memahami masalah, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal secara aktif dan menemukan sendiri penyelesaiannya. Selain itu mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator (Artiani, et al, 2017, Idris & Silalahi, 2016).

Salah satu desain pembelajaran yang dapat digunakan sebagai upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu melalui penggunaan pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran matematika realistik, menggunakan masalah sehari-hari sebagai sumber inspirasi pembentukan konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut kedalam kehidupan sehari-hari. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan “realistik”. Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan Kembali menggunakan konsep matematisasi (Heryan, 2018, Purba, 2017).

Salah satu alternatif pembelajaran tersebut adalah pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Pembelajaran pendidikan matematika realistik adanya keterkaitan antara konsep-konsep matematika, pemecahan masalah dan kemampuan berpikir untuk menyelesaikan soal-soal sehari-hari. Kemampuan-kemampuan siswa yang dapat diasah dalam pembelajaran pendidikan

matematika realistik antara lain kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi. Dimana dalam kehidupan kita menemukan beberapa permasalahan dan permasalahan itu harus dipecahkan atau diselesaikan, begitu juga dalam pembelajaran matematika (Ahmad & Asmaidah, 2017, Nasution, et al, 2017).

Dalam Pendidikan Matematika Realistik (PMR) masalah-masalah yang bersifat kontekstual atau realistik dijadikan sebagai titik awal dalam pembelajaran, yang kemudian dimanfaatkan oleh siswa dalam melakukan proses matematisasi dan pengembangan model matematika. Melalui masalah yang bersifat kontekstual tersebut, siswa dilatih untuk dapat memecahkan masalah dengan caranya sendiri sekaligus berlatih memahami cara yang digunakan siswa lain. Pada prinsip ini siswa diberikan kesempatan untuk menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematis. Dengan demikian PMR memungkinkan digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rismawati & Komala, 2018, Fitriani & Maulana, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah suatu sarana maupun upaya yang digunakan untuk memecahkan permasalahan di dalam kelas dan meningkatkan kualitas sistem pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Prosedur pelaksanaan PTK dibagi menjadi empat, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang membentuk suatu siklus. Penelitian ini akan menggunakan PTK model Kemmis dan Mc Taggart yang menjadikan tahapan acting dan observing terlaksana dalam satu kesatuan waktu. SMA Negeri 3 Tebo provinsi Jambi menjadi tempat penelitian ini sejak tanggal 29 September 2017 – 01 November 2017 pada tahun ajaran 2017/2018 semester ganjil. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA-1 SMA Negeri 3 Tebo sebanyak 37 orang yang terdiri dari 17 laki-laki dan 20 perempuan. Data, baik kualitatif maupun kuantitatif, mengenai tingkat pelaksanaan pendekatan matematika realistik dan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis akan dikumpulkan dari siswa dan guru.

Data mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis akan dikumpulkan dari siswa dengan menggunakan lembar tes. Sementara data mengenai tingkat pelaksanaan pendekatan matematika realistik akan dikumpulkan dari guru dengan menggunakan lembar observasi (mentor dan rekan sejawat) dan pedoman wawancara siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I

Dalam penelitian ini secara keseluruhan dilaksanakan 2 siklus dan terdiri 4 pertemuan, sehingga masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Pelaksanaan proses observasi terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat dan mengadakan penilaian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa.

Hasil tes diagnostic (awal) menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa, seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis tiap indicator

Kemampuan Pemecahan Masalah	Pemahaman Konsep	Proses dan Strategi	Komunikasi dan Koneksi	Argumentasi	Keakuratan
-----------------------------	------------------	---------------------	------------------------	-------------	------------

Banyak Siswa dari 37	45,5%	1,25 %	1 %	5 %	3,5%
----------------------	-------	--------	-----	-----	------

Skor rata-rata siswa adalah 16,42 dengan skor maksimal 120. Jadi kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dan belum memenuhi ketuntasan yang batasnya harus melebihi skor 60 dari skor maksimum 120.

Pada pertemuan pertama didapatkan data skor siswa dalam menyelesaikan soal dan pemecahan masalah yang terdapat dalam LKS 1. Hasilnya seperti dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah LKS 1

Kemampuan Pemecahan Masalah	Pemahaman Konsep	Proses dan Strategi	Komunikasi dan Koneksi	Argumentasi	Keakuratan
Banyak Siswa dari 37	14,1 %	19,5 %	8,1 %	41,7 %	20,9 %

Skor rata-rata siswa dengan skor maksimal 120 Bila batas ketuntasan siswa sebesar 65% dari skor maksimal, maka terdapat 7 siswa atau hanya 22.34 % yang mencapai ketuntasan dengan skor lebih dari atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah, sehingga masih perlu ditingkatkan untuk pertemuan berikutnya. Berikut adalah contoh soal yang benar dibuat salah satu kelompok siswa yang mengadakan pengukuran di dalam. Setelah melakukan pengukuran beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas.

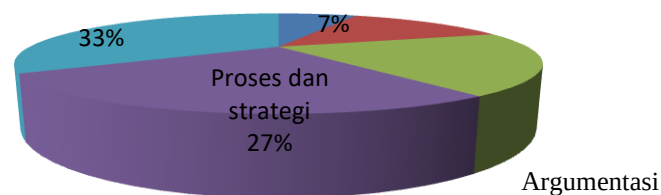
Pada pertemuan kedua didapatkan data skor siswa dalam mengajukan soal yang terdapat pada LKS 1. Dalam LKS 1 terdapat beberapa kesalahan yang mengalami kelemahan dalam aspek pemecahan masalah. Kesalahan siswa dalam mengajukan masalah adalah: 1) Tidak menyebutkan pertanyaan soal. 2) Soal benar tetapi penyelesaian salah. 3) Tidak diketahui gambar atau kurang informasi.

Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa pada aspek pemahaman konsep mengalami peningkatan yang terjadi pada LKS 1, untuk persentase

grafik

1:

Hasil Siklus 1



Pemahaman
komunikasi 13%

Grafik 1 Persentase kemampuan pemecahan masalah

Skor rata-rata dari skor maksimal 120, terdapat 7 siswa yang mencapai ketuntasan pada siklus I. Hasil ini meskipun kecil menunjukkan kenaikan skor dari proses pada belajar siswa

Kemampuan siswa dalam mengajukan soal sudah meningkat daripada tes diagnostik sebelumnya.

Berdasarkan tabel kinerja siswa dalam memecahkan masalah mengalami kemajuan atau peningkatan. Rubrik atau kategori penilaian dapat dilihat pada lampiran. Hasil pengamatan aktivitas siswa selama 2 pertemuan terlihat menyenangkan, terlihat dari beberapa foto-foto siswa ketika pembelajaran berlangsung. Hasil pengamatan aktivitas siswa ketika pembelajaran tiap pertemuan. Hasil pengamatan menunjukkan pada dua pertemuan terjadi dari kurang aktif menjadi aktif. Hal ini kemungkinan karena pembelajaran berkelompok ini menuntut setiap siswa untuk aktif terlibat dan sifat materi pada dua pertemuan itu berbeda. Pertemuan pertama siswa di tuntut lebih aktif karena isi materi menemukan penerapan trigonometri dengan menyelesaikan soal cerita (pemecahan masalah) dan pertemuan kedua siswa dituntut untuk lebih berani mempresentasikan dan mengemukakan ide-ide yang dimiliki oleh setiap kelompok.

Siklus II

Hasil penilaian kinerja pada siklus II menunjukkan perkembangan sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Penilaian Kinerja Siswa pada siklus I dan II

Pertemuan	I	II
Rata-rata Nilai		
Deskripsi	☐ Dapat memahami masalah yang salah satunya ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ☐ ditanyakan soal Memilih dan menggunakan dengan alasan atau strategi yang jelas dan rasional ☐ Tidak menunjukkan kemampuan pemecahan masalah (Komunikasi, Argumentasi, Keakuratan)	☐ Dapat melakukan perhitungan atau membuat model/gambar dengan tepat Dapat memahami masalah yaitu dengan menuliskan yang diketahui ☐ Kurang menunjukkan pemecahan masalah yang maksimal pada aspek argumentasi dan keakuratan

Berdasarkan tabel dikerjakan siswa memecahkan masalah mengalami kemajuan atau peningkatan. Rubrik atau kategori penilaian dapat dilampirkan. Perubahan kemampuan pemecahan masalah pada siklus II ini lebih mengalami peningkatan dari pada siklus I, ini bisa terlihat pada perubahan kemampuan pemecahan masalah tiap siklus dapat dilihat pada grafik 2 berikut.



Grafik 2 Nilai siklus I dan II

Bila memperhatikan tabel di atas tergambar bahwa banyak siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pada siklus pertama mengalami peningkatan untuk tiap aspek, tetapi pada siklus kedua untuk aspek fleksibilitas mengalami penurunan. Jadi di simpulkan berdasar kriteria yang di buat, secara keseluruhan siswa belum mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran dengan pengajuan masalah hanya meningkatkan pada aspek pemahaman informasi terhadap masalah, kefasihan dan kebaruan menghasilkan jawaban. Selain itu dari hasil pengamatan aktivitas kemampuan siswa dapat diperoleh seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil pengamatan aktivitas siswa

NO	Aspek yang diamati	I	II
1.	Siswa terdorong menggunakan kemampuan pemecahan masalah	Jarang	Sering
2.	Siswa belajar dalam keadaan antusias dan gembira	jarang	Sering
3.	Siswa mempunyai kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan mempresentasikan	Jarang	Sering
4.	Siswa berbagi dan bekerja sama	Sering	Sering
5.	Siswa melakukan refleksi dan berpikir kembali tentang apa yang dipelajari	Jarang	Sering
6.	Terjadi interaksi guru dan siswa	Sering	Sering

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah atau *problem solving* matematis siswa, terutama aspek pemahaman konsep, proses, strategi, dan koneksi dalam pemecahan masalah. Untuk argumentasi dan keakuratan masih belum meningkat. Hal ini kemungkinan karena bentuk maupun konteks masalah mempunyai pengaruh tersendiri bagi siswa. Hasil lain menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan *problem solving* matematis siswa mengalami kemajuan atau peningkatan dengan ditunjukkan semakin banyaknya siswa yang mencapai skor lebih dari 60% dari skor maksimum pada setiap siklus. 2) Kinerja siswa dalam merencanakan masalah mengalami perkembangan yang cukup baik, yaitu siswa lebih menggunakan kreatifan untuk memecahkan masalah sekitar. 3) Dengan pembelajaran model PMR, siswa lebih memberi respon positif dan dapat mengembangkan kreasi penyelesaian suatu masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika realistik untuk membelajarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 373-384.
- Aini, K. (2017). Penerapan pendidikan matematika realistik (PMR) dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 1(1), 18-27.
- Artiani, Y., Maulana, M., & Iswara, P. D. (2017). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Pada Materi Keliling dan Luas Trapesium dan Layang-layang. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 1011-1020.
- Dewi, H. P., Fitri, E., & Minarti, E. D. (2018). Penerapan pendekatan matematika realistik terhadap

- kemampuan pemecahan masalah. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 949-956.
- Fitriani, K., & Maulana, M. (2016). Meningkatkan kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa sd kelas v melalui pendekatan matematika realistik. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Heryan, U. (2018). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik berbasis etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 94-106.
- Idris, I., & Silalahi, D. K. (2016). Penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita pada kelas VII A SMP UTY. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 1(1), 73-82.
- Muhammad, G. M., Septian, A., & Sofa, M. I. (2018). Penggunaan model pembelajaran Creative Problem Solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 315-326.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2).
- Nasution, Z. M., Surya, E., & Manullang, M. (2017). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dan motivasi belajar siswa yang diberi pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendidikan matematika realistik di SMP negeri 3 Tebing Tinggi. *PARADIKMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 9(2).
- Purba, O. (2017). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 6(1).
- Rismawati, R., & Komala, E. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 129-136.
- Siswandi, S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalahsiswa SMP Laksamana Martadinata Medan Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 32-39.
- Susanti, S. (2017). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa mts melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 92-101.