



Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Bina Satria Medan

Nazla Khairani Nasution

Universitas Negeri Medan

Korespondensi Penulis: khairaninazla172@gmail.com

Abstract. *The low ability of students' mathematical problem solving, especially in SPLDV material, is caused by a lack of attention and involvement of students in the learning process, students' difficulties in understanding SPLDV questions in the form of stories, learning that is less innovative and students who are less active and creative in constructing solving ideas. problem. Therefore, we need a learning model that can improve students' mathematical problem solving abilities, namely through a problem-based learning model. This study aims to analyze the increase in students' mathematical problem solving abilities after applying a problem-based learning model and to improve students' mathematical problem solving abilities at least through classical through problem-based learning models. This research is a classroom action research. Data was collected through tests, observations and questionnaires. Data analysis techniques using descriptive statistics. Based on the results of this study, it was found that: (1) Indicates an increase in students' abilities in solving mathematical problems seen from the results of student tests increasing individually, in cycle I and cycle II there was an increase from 58.33% to 84.91% after implementation problem-based learning model. (2) Demonstrating an increase in students' mathematical problem solving abilities classically, in cycle I and cycle II there was an increase from 43.33% to 93.33% after the application of the problem-based learning model. So it can be concluded that to improve students' mathematical problem solving abilities it is better to use a problem-based learning model.*

Keywords: *Problem Based Learning, Ability To Solve Mathematical Problems.*

Abstrak. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya pada materi SPLDV disebabkan karena kurangnya perhatian dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, kesulitan siswa dalam memahami soal-soal SPLDV yang berbentuk cerita, pembelajaran yang kurang inovatif serta siswa yang kurang aktif dan kreatif dalam mengkonstruksi ide-ide pemecahan masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu melalui model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dan meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa minimal tuntas klasikal melalui model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Data dikumpulkan melalui tes, observasi dan angket. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian ini di peroleh bahwa: (1) Menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis dilihat dari hasil tes siswa meningkat secara individual, pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan yaitu dari 58,33% menjadi 84,91% setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah. (2) Menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara klasikal, pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan yaitu dari 43,33% menjadi 93,33% setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebaiknya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Hal ini disebabkan matematika dapat melatih seseorang (siswa) berpikir logis, bertanggung jawab, memiliki kepribadian baik dan keterampilan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (dalam Abdurrahman, 2009: 253): Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Berdasarkan studi *Trends In Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011, Indonesia mendapat peringkat 41 dari 45 negara peserta (NCTM, 2012). Hasil Survey PISA (*Program for International Student Assesment*) pada tahun 2015 Indonesia menempati ranking 63 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor international adalah 490. Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA (*Program for International Student Assesment*) yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah *non-routine* atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri dari 6 level (level 1 terendah sampai level 6 tertinggi). Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan 2. Oleh karena itulah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia rendah (dalam Inayah, 2018).

Hal seperti itu juga terjadi di salah satu provinsi di Indonesia yaitu Sumatera Utara, pendidikan di Sumatera Utara masih rendah. Hasil UNBK di Sumatera Utara termasuk dalam 3 provinsi dengan nilai matematika UNBK terendah (Kemendikbud, 2017). Berdasarkan data Kemendikbud, pada tahun 2016 nilai rata-rata matematika UNBK siswa SMP sebesar 61,38 persen, sedangkan pada tahun 2017 nilai rata-rata matematika SMP senilai 56,45 persen atau turun 4,93 poin dari tahun lalu. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kualitas pendidikan matematika di Sumatera Utara.

Rendahnya kualitas pendidikan khususnya di bidang matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor. Diantaranya matematika disajikan dalam bentuk yang kurang menarik dan terkesan sulit untuk dipelajari sehingga banyak siswa yang tidak merespon pelajaran dan merasa bosan. Abdurrahman (2009: 252) mengemukakan bahwa dari bidang studi yang dianggap sulit oleh para siswa baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih yang berkesulitan belajar.

Kesulitan belajar siswa terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal cerita matematika serta kurangnya petunjuk langkah-langkah yang harus ditempuh dalam membuat kalimat matematika. Abdurrahman (2009: 257) mengemukakan bahwa dalam menyelesaikan soal-soal cerita banyak anak yang mengalami kesulitan. Berdasarkan penelitian Meidawati (2014: 3) Kesulitan siswa ditunjukkan dengan adanya kondisi-kondisi berikut : 1) siswa tidak dapat menjawab pertanyaan guru tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, 2) siswa jarang bertanya tentang materi yang belum dimengerti, 3) siswa tidak dapat menyatakan masalah dengan symbol matematika maupun ekspresi matematika, 4) sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan hasil tes diagnostik siswa yang penulis berikan saat melaksanakan observasi awal. Nilai rata-rata yang didapatkan siswa hanya sebesar 42,11 serta tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat tinggi maupun tinggi, sehingga keduanya memiliki presentase 0%, terdapat 1 siswa yang berada pada kategori, terdapat 1 siswa yang berada pada kategori rendah, dan terdapat 28 siswa yang berada pada kategori sangat rendah.

Hal ini juga didukung dari hasil wawancara yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa masih dibawah KKM. Dari hasil pengamatan langsung, wawancara dan pemberian angket kepada siswa dapat diketahui penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena masih banyak siswa kelas VIII yang kesulitan menyelesaikan soal-soal cerita pemecahan masalah dan

aktivitas siswa belajar matematika di kelas masih cenderung pasif, kebanyakan siswa hanya memperhatikan saja tanpa mau bertanya. Selama ini, dalam proses pembelajaran belum sepenuhnya diterapkan model pembelajaran berbasis masalah. Terkait soal yang berhubungan dengan masalah sehari-hari, siswa kurang mampu dalam memecahkan soal. Siswa lebih mudah menyelesaikan soal yang bentuknya sama dengan contoh soal yang telah dijelaskan sebelumnya.

Dari hasil observasi yang dilakukan bahwa model pembelajaran yang digunakan masih berpusat kepada guru. Terlihat bahwa aktivitas belajar siswa didominasi oleh aktivitas mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru, aktivitas yang tidak sesuai dengan KBM seperti berbicara/mengobrol antar siswa, aktivitas mencatat penjelasan guru dan menyelesaikan soal juga aktivitas bertanya/menjawab pertanyaan guru juga rendah. Hanya aktivitas membaca LAS maupun sumber pembelajaran yang relevan dengan materi pelajaran yang terlihat cukup baik. Ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa di kelas masih didominasi oleh aktivitas pasif.

Berdasarkan hasil-hasil temuan di atas, jelas bahwa aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah dan matematika siswa masih rendah. Kemampuan pemecahan masalah dan matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa sedini mungkin agar mampu dalam memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Agar aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat meningkat maka diperlukan suatu model belajar yang tepat. Untuk itu model pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan alternatif yang diharapkan mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar. Aktif dalam artian siswa saling berinteraksi dengan teman-temannya, saling tukar informasi dan memecahkan masalah sehingga tidak ada siswa yang pasif. Dalam prosesnya pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan sistematis dan adanya interaksi seperti yang dikemukakan Finkle dan Torp (dalam Shoimin, 2016: 130) bahwa Pembelajaran Berdasarkan Masalah atau PBM merupakan pengembangan kurikulum dan system pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran. Seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan perbincangan yang ilmiah guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah. Sehingga di dalam memecahkan masalah, guru juga perlu memperhatikan bagaimana aktivitas siswa ketika mengikuti pembelajaran. Arends (dalam Trianto, 2011: 92) mengatakan Model *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan

permasalahan yang autentik (nyata) dengan maksud untuk menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Jadi pada model pembelajaran ini, peran guru adalah mengajukan masalah, mengajukan pertanyaan, memberikan kemudahan suasana berdialog, memberikan fasilitas dan melakukan penyelidikan.

Mengacu pada pendapat-pendapat di atas dan kelebihan-kelebihan dari model pembelajaran berbasis masalah, terlihat jelas bahwa model ini sangat sesuai dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan aktivitas belajar siswa, dimana model pembelajaran ini berawal dari suatu masalah yang menuntut siswa menggunakan pengetahuan awal untuk menyelesaikan masalah serta menemukan pengetahuan baru di dalam menyelesaikannya. Dalam pembelajaran ini masalah-masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa,

METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Bina Satria Medan kelas VIII-3 yang berjumlah 30 orang. Lalu, objek dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket berupa lembar validasi yang terdiri dari validasi tes, selain itu instrument yang digunakan adalah lembar angket respon guru, serta berupa tes yaitu instrument soal *pretest* dan *posttest* sesuai dengan capaian pembelajaran.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dapat digolongkan menjadi dua jenis data yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk menentukan peningkatan proses belajar khususnya berbagai tindakan yang dilakukan guru. Analisis data kuantitatif bisa dilakukan melalui tiga tahap yaitu: 1) reduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa sebagai pengaruh dari setiap tindakan yang dilakukan guru. Adapun tahap analisis data kuantitatif antara lain: 1) menentukan KKM

pembelajaran, 2) mengolah data hasil evaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, 3) menghitung rata-rata kelas, dan 4) persentase pemecahan masalah matematis dan ketuntasan belajar baik individu dan klasikal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan pembelajaran dibuat berdasarkan penerapan langkah pembelajaran model Pembelajaran Berbasis Masalah dimana memiliki langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut: 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Ketercapaian siswa pada saat melakukan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan masing-masing indikatornya pada keseluruhan siklus dijelaskan sebagai berikut:

Siklus I

Peneliti melaksanakan langkah-langkah sesuai RPP siklus I dan setelah itu memberikan evaluasi mandiri pada siswa. Soal yang diberikan untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil Siklus I

Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Rata-rata
Memahami Masalah	194	2425,00	80,83
Menyusun Rencana	227	1920,83	63,05
Melaksanakan Rencana	167	1391,67	46,39
Memeriksa Kembali	112	1400,00	46,67
Total	700	1760,00	58,33

Siklus II

Peneliti melakukan refleksi dari hasil siklus I dan memperbaiki pembelajaran berdasarkan temuan-temuan pada siklus I dan saran dosen serta guru pamong. Setelah itu peneliti melakukan pengulangan fase seperti pada siklus I. Peneliti melaksanakan langkah-

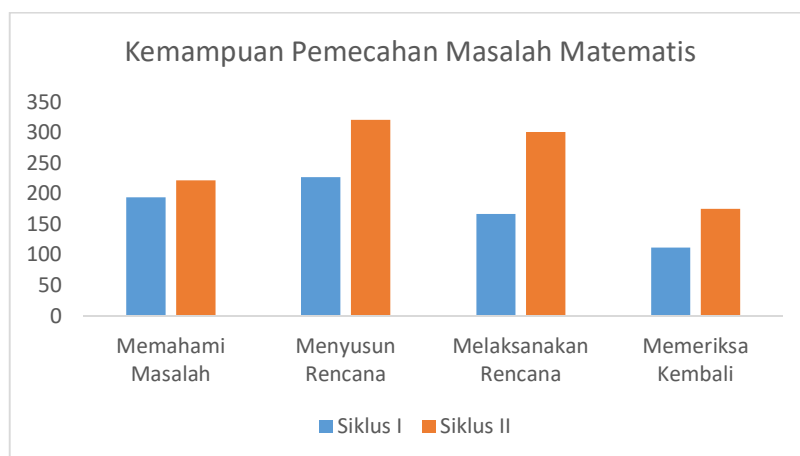
langkah sesuai RPP siklus II dan setelah itu memberikan evaluasi mandiri pada siswa. Soal yang diberikan untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil Siklus II

Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase	Rata-rata
Memahami Masalah	222	2775,00	92,50
Menyusun Rencana	321	2675,01	89,17
Melaksanakan Rencana	301	2508,38	83,61
Memeriksa Kembali	175	2187,50	72,91
Total	1019	2547,50	84,91

Hasil kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I dan Siklus II

	Memahami Masalah	Menyusun Rencana	Melaksanakan Rencana	Memeriksa Kembali	Total	Persentase
Siklus I	194	227	167	112	700	58,33
Siklus II	222	321	301	175	1019	84,91
Peningkatan	11,67	26,12	37,22	26,24		26,58



Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap tahap pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meliputi: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Bina Satria Medan disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dilihat dari peningkatan pada siklus I dan siklus II yaitu (1) kemampuan memahami masalah naik 11,67; (2) kemampuan menyusun rencana naik 26,12; (3) kemampuan melaksanakan rencana naik 37,22; (4) kemampuan memeriksa kembali naik 26,24. Dan telah terjadi peningkatan secara klasikal dari siklus I yaitu 58,33 ke siklus II yaitu 84,91; sehingga telah terjadi peningkatan sebesar 26,58 setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan secara keseluruhan kelas telah dinyatakan tuntas belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Inayah, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Kuantum untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3 (1).
- Kemendikbud. (2017). Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP. [online] <https://www.kemdikbud.go.id/main/index.php/files/download/9c7fdf36a39328d> diakses pada 03 Maret 2019.
- Meidawati, Y. (2014). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol 1 (2).
- NCTM. (2012). Trends In Mathematics and Science Study (TIMSS) 2022 Result. [online] https://timssandpirs.bc.edu/timss2011/download/T11_IR_Mathematics_FullBook.pdf diakses pada 12 Desember 2018.
- Shoimin, A. (2016). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.