

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan

Elita Erawati Silaban*

Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika UNIMED

*Penulis Korespondensi: elita.silaban26@gmail.com

Abstract. This study aims to improve the ability of mathematical problem solving on the subject of vector in class X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan through Problem-Based Learning model. This type of research is classroom action research conducted in 2 cycles, cycle I consists of 2 meetings and cycle II consists of 2 meetings. Subjects in this study are all students of class X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan in the even semester of the academic year 2016/2017 which amounted to 38 people. The object of this research is the problem solving ability of mathematics students by applying the model of Problem Based Learning on vector material in class X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan. Based on data analysis after giving of action in cycle I through the test of problem solving ability of mathematics I obtained 10 students (26,32%) from 38 students have reached learning mastery (value ≥ 70) with grade average 24,21. Giving action in cycle II through test of problem solving ability of mathematics II obtained 34 students (89,47%) from 38 students have reached mastery learning (value ≥ 70) with grade average 80,25. From cycle I and cycle II, the number of students who achieved learning completeness is 24 students (63,16%) and the average value is 56,04. Based on the observations made by the observer, obtained learning management conducted by researchers in cycle I included in either category. In cycle II, the level of ability of the researcher to manage the learning is good. Thus it can be said that the class has met 85% of students' learning completeness criteria. Based on the results of this study can be concluded that there is an increase in problem solving skills of mathematics students class X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan T.A 2016/2017 so that learning by using Problem-Based Learning model can be used as an alternative learning.

Keywords: problem based learning model; problem solving ability

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan yang sangat penting sebagai upaya meningkatkan kualitas hidup manusia. Hudojo menyatakan bahwa “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirakis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi”. Sedangkan James menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri (Hasratuddin dalam Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA).

Matematika sangat diperlukan dalam berbagai aspek maupun berbagai kalangan, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Matematika sebagai media untuk membantu siswa untuk memudahkan memecahkan suatu permasalahan. Hakekatnya pendidikan matematika menuntut siswa agar berpikir kritis, logis, menganalisa, sistematis, objektif, bertanggungjawab, keterbukaan serta mampu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika memiliki peranan penting untuk menjadi latar belakang untuk dipelajari. Matematika sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dengan menerjemahkan masalah-masalah ke dalam simbol-simbol matematika. Dengan mempelajari matematika diharapkan melatih siswa untuk semakin mampu berhitung, menganalisa, berpikir kritis, serta menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Pemecahan masalah merupakan suatu strategi dari bagian kurikulum matematika yang melibatkan keterampilan dalam menyelesaikan

masalah matematika. Belajar pemecahan masalah menuntut proses berpikir secara kritis, logis, dan sistematis. Pemecahan masalah bertujuan untuk melatih kemampuan pola berpikir siswa dan kecakapan siswa untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas.

Selain itu, hasil belajar matematika di Indonesia masih sangat rendah. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari matematika. Kesulitan dalam belajar matematika mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah. Terkait dengan hal hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis Sugiman, dkk (2016: 190-192) mengatakan ada beberapa masalah yang dihadapi saat ini yaitu (1) muncul persepsi yang keliru tentang pemecahan masalah, (2) lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Mutu akademik antarbangsa melalui *Programme For Internasional Student Assesment (PISA) 2012* : “menunjukkan bahwa skor matematika siswa di Indonesia turun menjadi 371 dan Indonesia berada pada posisi 64 dari 65 negara”. Sejauh ini, Indonesia masih belum ampu lepas dari deretan penghuni papan bawah.

Rusman (, 2012:229) menyatakan bahwa “guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut serta terlibat dalam pengalaman belajarnya. Pemilihan model pembelajaran yang baik dan bervariasi juga perlu diperhatikan. Pemilihan model pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan siswa merasakan situasi belajar yang membosankan dan kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini bisa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Pernyataan serupa mengenai pembelajaran yang dikembangkan oleh guru juga disampaikan oleh (Wina, 2016 : 5) bahwa proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas dilaksanakan sesuai dengan kemampuan dan selera guru. Padahal pada kenyataannya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tidak merata sesuai dengan latar belakang pendidikan guru serta motivasi dan kecintaan mereka terhadap profesinya. Ada guru yang dalam melaksanakan pengelolaan pembelajarannya dilakukan dengan sungguh-sungguh melalui perencanaan yang matang, dengan memanfaatkan seluruh sumber daya yang ada dan memperhatikan taraf perkembangan intelektual dan perkembangan psikologi perkembangan anak. Guru yang demikian akan dapat menghasilkan kualitas lulusan yang lebih tinggi dibandingkan dengan guru yang dalam pengelolaan pembelajarannya dilakukan seadanya tanpa mempertimbangkan berbagai faktor yang bias mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dan menarik dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan nantinya juga akan mempengaruhi kualitas kelulusan yang tinggi. Selain itu guru juga harus bisa memilih model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa ikut aktif dalam proses belajar mengajar dikelas sehingga dengan demikian siswa tidak lagi hanya duduk diam mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru secara mutlak. Jadi proses belajar mengajar yang berlangsung tidak hanya terpusat pada aktivitas guru.

Oleh karena itu pendidikan perlu mendapatkan perhatian, penanganan, dan prioritas secara intensif dari pemerintah, masyarakat maupun pengelola pendidikan. Model pembelajaran pada hakikatnya merupakan sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran serta mengembangkan dan meningkatkan aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Namun pada kenyataannya aktivitas belajar siswa masih rendah dalam pelajaran matematika hal ini dikarenakan siswa tidak berperan aktif selama proses pembelajaran matematika karena ada beberapa guru menjadikan siswa sebagai objek yang menerima pelajaran matematika bukanlah sebagai subjek yang aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 18 Medan selama kurang lebih 3 bulan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan guru hanya menjelaskan materi melalui contoh-contoh bukan memberikan konsep sehingga siswa cenderung tidak mengerti konsep dalam pembelajaran matematika hanya mengerti terhadap contoh dan soal sejenis, guru masih menggunakan metode ceramah atau pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran dikelas dibandingkan siswa, selain itu juga latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin dan juga kurangnya kesempatan siswa bertanya kepada guru sehingga kurang melatih daya nalar siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini yang

menyebabkan hasil belajar siswa masih rendah dan aktifitas pembelajaran siswa dalam proses belajar mengajar masih pasif.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui setelah penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan dan mengetahui setelah penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan.

Berdasarkan hasil tes awal kepada 38 siswa kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan dengan salah satu materi pelajaran dalam matematika yaitu Vektor menunjukkan bahwa masih rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemberian materi prasyarat dengan mengerjakan materi prasyarat unsur-unsur dalam segitiga siku-siku menunjukkan bahwa masih terdapat siswa sulit dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

Terkait masalah diatas, guru sebagai pendidik kurang menerapkan variasi model pembelajaran yang kurang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan dan akhirnya dapat menurunkan motivasi peserta didik dalam belajar, maka diperlukan strategi pembelajaran yang tepat, yaitu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa di kelas, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang memacu keaktifan siswa dalam berpikir. Tujuan menerapkan model PBM ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan menuntut siswa agar berpikir kritis dan juga dapat berinteraksi dan menjalin hubungan yang baik dengan siswa lainnya untuk memecahkan melalui beberapa tahapan-tahapan sehingga dapat memberikan pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan juga memiliki keterampilan memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian masalah diatas tampak jelas bahwa pembelajaran dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah terlebih dahulu adanya suatu permasalahan, kemudian siswa dilatih untuk menganalisa suatu permasalahan. Kemudian, siswa memikirkan cara dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam model pembelajaran ini, masalah-masalah yang telah dijadikan fokus utama dalam pembelajaran dapat diselesaikan dengan membentuk kelompok diskusi agar siswa dapat bekerjasama dan melakukan interaksi kelompok dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan menuangkan ide-ide baru mereka dalam kelompok masing-masing sebagai pengalaman-pengalaman belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Vektor Di Kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan".

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 18 Medan yang beralamat di Jl. Wahidin No. 15 A, Pandau Hulu I, Medan Kota, Kota Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan pada semester genap yang berjumlah 38 orang. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran di kelas. Perencanaan penelitian terdiri dari 2 siklus, dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, refleksi.

3. Hasil dan Pembahasan

Permasalahan pada siklus I diperoleh berdasarkan hasil yang didapat dari tes awal. Tes tersebut diberikan kepada siswa kelas X MIA-1 SMA N 18 Medan sebagai subjek penelitian yang berjumlah 38

orang. Berdasarkan data pada Tabel 1, diperoleh bahwa pemberian tes awal terhadap siswa dengan materi Vektor rendah.

Tabel 1. Deskripsi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tes Awal

Tingkat Kemampuan	Kategori	Banyak Siswa	Presentasi	Rata-rata Kemampuan Siswa
90 – 100	Sangat Tinggi	1	2,63%	16.49
80 – 89	Tinggi	2	5,26%	
70 – 79	Sedang	0	0%	
60 – 69	Rendah	1	2,63%	
0 – 59	Sangat Rendah	34	89,47%	

4. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan. (2) Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi vektor di kelas X MIA-1 SMA Negeri 18 Medan.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Kepada guru matematika, khususnya guru matematika SMA Negeri 18 Medan disarankan supaya guru melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai suatu alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dikarenakan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah siswa dilatih untuk memahami suatu masalah, merencanakan cara penyelesaian masalah, sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah dan terlatih untuk membuktikan penyelesaian masalah. (2) Kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 18 Medan, agar dapat mengkoordinasi guru-guru untuk menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. (3) Kepada siswa, khususnya siswa SMA Negeri 18 Medan, disarankan agar lebih berani lagi dalam mengemukakan pendapat, lebih aktif mengambil bagian selama proses pembelajaran, memiliki semangat yang tinggi untuk belajar dan dapat mempergunakan seluruh potensi yang dimiliki dalam belajar. (4) Kepada peneliti lanjutan agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aspek-aspek pemecahan masalah yang lain dalam pembelajaran dan dapat menerapkannya pada pokok bahasan yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M. (2012). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. (2015). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fauziah, N. (2015). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ssiswa*. Jurnal Logaritma, Vol.3/No.2 Juli 2015. ISSN : 2303-0992
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamzah, Ali & Muhliraini. (2014). *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Istarani. (2016). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Kunandar. (2016). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Manaf, A. (2016). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Berbasis Kontekstual Daerah Pesisir Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 KAPONTORI*. Jurnal Integral, Vol.2/No.2/2016. ISSN : 2303-0992
- Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Ucapan Terimakasih

Saya berterimakasih kepada Dosen Pembimbing saya Drs. Yasifati Hia, M.Si. yang telah bersedia membimbing saya dalam penelitian ini. Saya juga berterimakasih kepada orangtua saya yang telah mendorong saya dan member saya semangat dalam menyelesaikan pendidikan saya.