



Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

Hilyatin Nisak Sam¹ dan Abd. Qohar²

¹SMP Laboratorium Universitas Negeri Malang

²Universitas Negeri Malang

Email: ¹hilyatin.ns@gmail.com; ²abd.qohar.fmipa@um.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v6i2.5188>

Received : August 2015; Accepted: September 2015; Published: December 2015

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kelas 8 SMPN 4 Malang. Data penelitian diperoleh dari analisis lembar jawaban tes, lembar observasi, lembar catatan lapangan, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kelas 8 adalah 1) mengenalkan siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membantu investigasi mandiri dan kelompok dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, yaitu a) memahami masalah, b) menyusun rencana, c) melaksanakan rencana, dan d) mengecek kembali, 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Abstract

The purpose of this study was to describe the problem-based learning by Polya's steps problem solving that can improve math word problem solving grade 8 SMPN 4 Malang. Data were obtained from the analysis of the test answer sheets, observation sheets, sheets of field notes, and the questionnaires. The results showed that the problem-based learning by Polya's steps problem solving that can improve student math story problems completion of grade 8 are 1) to introduce students to the problem, 2) organize the students to learn, 3) helping independent investigation and groups using the Polya's steps problem solving, namely a) understand the problem, b) devise a plan, c) carry out the plan, and d) look back, 4) develop and present work, and 5) analyze and evaluate the problem-solving process.

Keywords: problem-based learning, Polya, math word problems

PENDAHULUAN

Hal yang melatarbelakangi untuk melakukan penelitian ini adalah hasil PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMPN 4 Malang. Selama observasi minggu pertama diketahui bahwa pembelajaran yang diterapkan di kelas matematika cenderung behavioristik. Guru masih kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran, guru hanya mengajak tanya jawab siswa saat menjelaskan materi. Guru tetap mendominasi dalam pembelajaran di kelas. Setelah guru menjelaskan materi dan contoh soal, siswa mencatat apa yang dijelaskan oleh guru di papan tulis. Lalu dilanjutkan mengerjakan

latihan soal.

Dari empat kelas (B, C, D, dan E) yang diberi kewenangan untuk diajar oleh mahasiswa matematika PPL UM, nilai yang diperoleh siswa di empat kelas tersebut sebagian besar di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditentukan oleh sekolah untuk nilai ulangan harian sebelum remidi. Di kelas B, dari 39 siswa ada 16 siswa yang memperoleh nilai ulangan harian di atas atau sama dengan KKM. Di kelas C, dari 42 siswa ada 12 siswa yang memperoleh nilai ulangan harian di atas atau sama dengan KKM. Di kelas D, dari 40 siswa ada 11 siswa yang memperoleh

nilai ulangan harian di atas atau sama dengan KKM. Di kelas E, dari 40 siswa ada 12 siswa yang memperoleh nilai ulangan harian di atas atau sama dengan KKM.

Diduga penyebab sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah KKM adalah pembelajaran yang lebih sering hanya transfer informasi tentang materi dan contoh soal dari guru ke siswa sehingga siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru tanpa tahu jelas bagaimana penerapannya dalam suatu masalah atau soal. Hal ini terbukti dengan seringkalinya siswa masih bingung menerapkan materi yang diajarkan jika dihadapkan dengan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil pengamatan saat PPL dan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMPN 4 Malang, siswa lebih merasa kesulitan menyelesaikan soal yang tidak rutin seperti soal cerita matematika. Umumnya guru membaca soal cerita matematika secara perlahan-lahan dan berulang dilanjutkan guru bersama siswa menyelesaikan soal cerita matematika tersebut. Hal ini mengakibatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa kurang berkembang. Padahal di kehidupan sehari-hari siswa selalu dihadapkan pada masalah dan dituntut untuk dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, penting mengajarkan siswa bagaimana memecahkan suatu masalah. Hal ini didukung oleh Cooney (dalam Hudojo, 2005) bahwa "mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan". Selain itu, dengan menyelesaikan masalah, siswa bisa lebih aktif dalam belajarnya. Menurut Lom (2012), pembelajaran yang baik adalah dengan mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran.

Hudojo (2005) menjelaskan bahwa di dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana menyelesaikan dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Salah satu metode pembelajaran yang cocok untuk membe-

ri pengalaman belajar siswa seperti di atas adalah metode pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Sudarman (2007) menjelaskan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran. Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru mempresentasikan situasi masalah pada siswa dan mengajak siswa untuk melakukan investigasi dan menemukan solusi sendiri (Arends, 2012). Guru juga perlu membuat tugas berupa permasalahan yang autentik dan *ill-structure*, serta menyeimbangkan antara kebebasan siswa dalam mengerjakan tugas dan bimbingan guru (So, H.J. & Kim, B, 2009). Pengetahuan dan pemahaman tentang pembelajaran berbasis masalah perlu dimiliki oleh guru agar mereka bisa menerapkan pembelajaran tersebut dengan baik (Ali, R., Hukamdad, Akhter, A., Khan, A., 2010).

Arends (2012) menjelaskan bahwa ada lima tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah, yaitu 1) mengenalkan siswa pada masalah; guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, mengecek aperepsi siswa dengan melakukan tanya jawab materi sebelumnya, dan memberikan motivasi, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; guru mengorganisasi siswa belajar dalam kelompok, 3) membantu investigasi mandiri dan kelompok; guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melakukan percobaan, 4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya; guru memberi kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan membantu dalam kegiatan tukar pendapat, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka dalam investigasi dan keterampilan intelektual yang digunakan saat pemecahan masalah dan merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan. Saat siswa melakukan investigasi dan menemukan solusi sendiri, siswa dibantu dengan langkah-lang-

kah pemecahan masalah Polya yang terdiri a) memahami masalah; siswa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, b) menyusun rencana; siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya atau masalah serupa yang pernah diselesaikan sebelumnya dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga dapat membuat rencana penyelesaian, c) melaksanakan rencana; siswa melakukan penghitungan (komputasi), dan d) mengecek kembali; siswa melakukan koreksi ulang tentang menyelesaikan masalah yang dibuat (Polya, 1973).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Hubungan keempatnya menunjukkan suatu siklus atau kegiatan berulang. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMPN 4 Malang sebanyak 40 siswa yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah 1) lembar observasi; lembar observasi digunakan untuk merekam kegiatan guru dan siswa mulai dari kegiatan awal, inti, dan akhir pembelajaran, 2) lembar catatan lapangan; lembar catatan lapangan digunakan untuk mencatat kejadian-kejadian saat berlangsungnya penelitian yang tidak termuat dalam lembar observasi dan pedoman wawancara, dan 3) pedoman wawancara; wawancara dilakukan pada 1 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok sedang, dan 1 siswa dari kelompok bawah untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dan penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Sedangkan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); berisi skenario pembelajaran yang akan dilakukan oleh guru dan siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS); LKS yang digunakan memuat soal cerita matematika tentang penerapan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari, dan tes; tes yang digunakan berbentuk uraian, yaitu soal cerita matematika tentang penerapan Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari

untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Layak tidaknya instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran dapat digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi. Setelah dikatakan valid, instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif yang digunakan terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles dan Huberman, 1994). Sedangkan analisis data kuantitatifnya berdasarkan data hasil validasi, data observasi kegiatan guru dan siswa, dan data kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika siswa yang diperoleh dari nilai tes.

Adapun kriteria keberhasilan tindakan dalam suatu siklus dijelaskan berikut.

1. Siswa dikatakan mampu dalam menyelesaikan soal cerita matematika jika 75% siswa di kelas memperoleh nilai tes lebih dari atau sama dengan 75.
2. Kegiatan guru dan siswa dikatakan berhasil jika nilai rata-rata observasi kegiatan guru dan siswa adalah "Baik".

Jika ada salah satu kriteria di atas yang tidak memenuhi batas minimal yang ditentukan, maka tindakan belum dapat dikatakan berhasil sehingga dilanjutkan ke siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Observasi Kegiatan Guru

Observasi kegiatan guru selama proses pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dilakukan oleh 2 observer yang sama dalam setiap siklus. Hasil observasi kegiatan guru pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1 dan hasil observasi kegiatan guru pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung menghasilkan rata-rata keseluruhan 3,29 dan 3,825. Hal ini berarti tingkat keberhasilan guru selama kegiatan pembelajaran pada kategori "Baik".

Tabel 1. Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus I

Pertemuan ke-	Observer	Observasi Kegiatan Guru		
		Total Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	1	32	2,9	Sedang
	2	36	3,27	Baik
2	1	17	3,4	Baik
	2	18	3,6	Baik
Rata-rata keseluruhan			3,29	Baik

Tabel 2. Hasil Observasi Kegiatan Guru pada Siklus II

Pertemuan ke-	Observer	Observasi Kegiatan Guru		
		Total Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	1	42	3,8	Baik
	2	43	3,9	Baik
2	1	19	3,8	Baik
	2	19	3,8	Baik
Rata-rata keseluruhan			3,825	Baik

Hasil Observasi Kegiatan Siswa

Observasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dilakukan oleh 2 observer yang sama dalam setiap siklus. Hasil observasi kegiatan siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 3 dan hasil observasi kegiatan siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Observasi Kegiatan Siswa pada Siklus I

Pertemuan ke-	Observer	Observasi Kegiatan Siswa		
		Total Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	1	30	2,7	Sedang
	2	33	3	Baik
2	1	17	3,4	Baik
	2	17	3,4	Baik
Rata-rata keseluruhan			3,13	Baik

Dari Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung menghasilkan rata-rata keseluruhan 3,13 dan 3,825. Hal ini berarti tingkat keberhasilan siswa selama kegiatan pembelaj-

ajaran pada kategori "Baik".

Tabel 4. Hasil Observasi Kegiatan Siswa pada Siklus II

Pertemuan ke-	Observer	Observasi Kegiatan Siswa		
		Total Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	1	41	3,7	Baik
	2	42	3,8	Baik
2	1	19	3,8	Baik
	2	20	4	Sangat baik
Rata-rata keseluruhan			3,825	Baik

Hasil Wawancara

Temuan terhadap pembelajaran berbasis masalah yang didapat berdasarkan hasil wawancara pada siklus I adalah 1) siswa dari kelompok atas kurang menyukai belajar dalam kelompok dan 2) siswa dari kelompok sedang dan bawah menyukai belajar dalam kelompok. Sedangkan temuan terhadap penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang didapat berdasarkan hasil wawancara pada siklus I adalah 1) kurang memudahkan siswa dari kelompok atas dan sedang untuk menyelesaikan soal cerita matematika karena terlalu panjang dan tidak terbiasa, 2) sangat membantu siswa dari kelompok bawah untuk menyelesaikan soal cerita matematika karena lebih sistematis sehingga membuat lebih teliti, dan 3) mengurangi kesalahan siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah dalam prosedur pengerjaan dan penghitungan (komputasi).

Temuan terhadap pembelajaran berbasis masalah yang didapat berdasarkan hasil wawancara pada siklus II adalah 1) siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah lebih menyukai belajar kelompok setelah anggota kelompoknya diubah menjadi lebih heterogen, 2) tidak lagi cenderung siswa dari kelompok atas yang mendominasi untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKS, dan 3) kegiatan belajar kelompoknya lebih menyenangkan. Sedangkan temuan terhadap penyelesaian soal cerita matematika berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang didapat

berdasarkan hasil wawancara pada siklus II adalah 1) masih dianggap cukup menghabiskan waktu lama untuk menyelesaikan soal cerita matematika oleh siswa dari kelompok atas dan sedang karena terlalu panjang meskipun mereka mulai terbiasa dengan hal tersebut, 2) tetap sangat membantu siswa dari kelompok bawah untuk menyelesaikan soal cerita matematika karena lebih sistematis sehingga membuat lebih teliti, dan 3) mengurangi kesalahan siswa dari kelompok atas, sedang, dan bawah dalam prosedur pengerjaan dan penghitungan (komputasi).

Hasil Tes

Persentase keberhasilan tindakan pada tiap siklus berdasarkan nilai tes yang diperoleh siswa dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Persentase Keberhasilan Tindakan pada Tiap Siklus

	Inisial Tes	Tes I pada Siklus I	Tes II pada Siklus II
Persentase Keberhasilan	37,5%	55%	80%

Persentase keberhasilan pada tes I sebesar 55%. Persentase ini belum memenuhi persentase ketuntasan klasikal minimal, yaitu 75% sehingga berlanjut ke siklus II. Sedangkan persentase keberhasilan pada tes II sebesar 80% dan memenuhi persentase ketuntasan klasikal minimal, yaitu 75% sehingga siklus berhenti.

PEMBAHASAN

Hasil pembelajaran berbasis masalah untuk soal cerita matematika diuraikan sesuai tahapan pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (2012). Uraian dijelaskan sebagai berikut sesuai hasil siklus I dan siklus II.

Mengenalkan siswa pada masalah

Pada siklus I dan II, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai siswa, melakukan tanya jawab tentang materi sebelumnya untuk mendukung pembelajaran, dan memberikan contoh masalah sehari-hari siswa yang berkonteks materi yang dipelajari sebagai motivasi agar siswa tertarik.

Mengorganisasi siswa untuk belajar

Guru mengorganisasi siswa belajar da-

lam kelompok yang beranggotakan 5 orang menggunakan LKS. Untuk memaksimalkan waktu belajar, guru menegaskan ketika pembelajaran dimulai semua siswa sudah duduk bersama kelompoknya. Pada siklus I guru mengorganisasi siswa untuk menyelesaikan semua masalah dalam LKS lalu dilanjutkan diskusi kelas. Sedangkan pada siklus II guru mengorganisasi siswa untuk menyelesaikan masalah dalam LKS yang dipilih oleh guru lalu langsung didiskusikan bersama dalam diskusi kelas.

Membantu investigasi mandiri dan kelompok

Guru mengamati jalannya diskusi kelompok dengan berkeliling pada setiap kelompok dan memberi bimbingan bagi siswa yang mengalami kesulitan dengan melakukan tanya jawab. Lalu guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memikirkan lebih lanjut bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Arends (2012) menjelaskan bahwa hal ini dilakukan agar siswa dapat membangun pemahamannya sendiri dari ide-ide mereka sendiri.

Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya

Guru memberi kesempatan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya dalam menyelesaikan masalah di LKS kepada teman-temannya yang lain. Guru memfasilitasi siswa agar diskusi kelas berjalan baik seperti yang dijelaskan oleh Arends (2012) bahwa guru hanya memfasilitasi para siswa agar dapat mempresentasikan hasil karyanya dan membantu dalam kegiatan tukar pendapat dengan teman lainnya.

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru bersama siswa menganalisis dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung dan proses pemecahan masalah yang ada dalam LKS. Pelaksanaan evaluasi akhir yang berupa tes I pada siklus I masih ditemukan siswa yang tidak tenang sehingga guru pun menegur siswa tersebut. Sedangkan pelaksanaan evaluasi akhir yang berupa tes II pada siklus II berlangsung dengan baik. Semua siswa mengerjakan dengan tenang karena peneliti menegaskan akan ada pengurangan nilai jika siswa ramai atau mencontek temannya.

Hasil penerapan langkah-langkah pemecahan masalah Polya (1973) pada soal cerita matematika yang ada dalam LKS dijelaskan sebagai berikut sesuai hasil siklus I dan siklus II.

Memahami masalah

Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk kalimat matematika yang bersesuaian. Siswa dapat mengilustrasikan situasi soal dalam bentuk gambar lalu diberi keterangan sesuai yang diketahui dan ditanyakan. Pada siklus I dan siklus II siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan saat menyelesaikan masalah dalam LKS.

Menyusun rencana

Siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya atau masalah serupa yang pernah diselesaikan sebelumnya dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga dapat membuat rencana penyelesaian. Pada siklus I siswa masih bingung bagaimana menyusun rencana menyelesaikan masalah karena mereka terbiasa langsung melaksanakan rencana atau melakukan penghitungan. Namun, setelah guru melakukan praktik terbimbing untuk memandu siswa menyusun rencana, siswa tidak lagi mengalami kendala hingga pada siklus II.

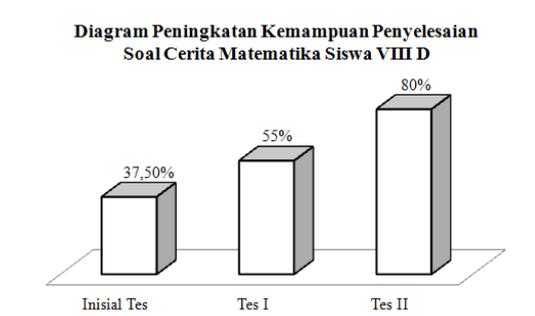
Melaksanakan rencana

Siswa melakukan penghitungan (komputasi) secara bertahap sesuai rencana. Pada siklus I dan siklus II siswa tidak mengalami kesulitan untuk melaksanakan rencana.

Mengecek kembali

Siswa melakukan koreksi ulang tentang menyelesaikan masalah yang dibuat. Sebagian besar siswa pada siklus I tidak melakukan pengecekan kembali karena mereka merasa bingung dan tidak terbiasa melakukan koreksi ulang secara tertulis jika jawaban yang mereka peroleh sama dengan temannya. Namun, guru meminta para siswa untuk melakukan pengecekan kembali dengan melakukan praktik terbimbing sehingga pada siklus II siswa tidak lagi mengalami kendala saat melakukan pengecekan kembali.

Hasil kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa dalam penelitian ini dianalisis secara kuantitatif berdasarkan nilai tes siswa yang dilaksanakan setiap akhir siklus. Berikut disajikan diagram peningkatan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa VIII D.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa VIII D

Dari Gambar 1 di atas, dapat dilihat jelas peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah tindakan. Nilai inisial tes menunjukkan hasil pembelajaran sebelum tindakan dilakukan, sedangkan nilai tes I dan tes II menunjukkan hasil pembelajaran sesudah tindakan. Dari inisial tes ke tes I mengalami peningkatan sebesar 17,5%, sedangkan dari tes I ke tes II mengalami peningkatan sebesar 25%. Hal ini dapat dikatakan terjadi peningkatan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa VIII D setelah diterapkan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan Karaduman, B. (2013) yang menyatakan bahwa dengan pembelajaran berbasis masalah siswa bisa bebas untuk mengembangkan kreatifitas dan kemampuan problem solvingnya. Namun demikian dalam penelitian ini tidak dilihat perkembangan kreatifitas siswa, sehingga perlu diteliti lebih jauh tentang kreatifitas siswa kelas VIII dalam pembelajaran berbasis masalah. Temuan lain yang mendukung hasil tersebut adalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Padmavathy, Mareesh(2013) dan Jaisook, S., Chitmongkol S. and Thongthaw, S (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif digunakan dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan pemahaman serta kemampuan siswa untuk menerapkan kon-

sep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan Eric (2011) dalam penelitiannya menemukan bahwa PBL dapat meningkatkan sikap positif siswa dalam pembelajaran matematika.

Temuan lain yang perlu dibahas adalah siswa dari kelompok atas kurang menyukai belajar kelompok, sedangkan siswa dari kelompok sedang dan bawah menyukai, karena secara bersama-sama dapat menyelesaikan permasalahan dalam LKS. Hal ini perlu mendapat perhatian guru, guru bisa memberikan pengertian pada siswa bahwa belajar kelompok banyak manfaatnya, tidak hanya dari sisi kognitif saja, namun juga afektif. Seperti yang dikemukakan oleh Khan, G. N., Inamullah, Muhammad H.(2011) yang menyatakan bahwa hasil dari pembelajaran kooperatif adalah pembentukan sikap dan nilai-nilai positif, memberikan model perilaku sosial, menyajikan perspektif dan sudut pandang alternatif, membangun identitas yang koheren dan terpadu, meningkatkan pemikiran kritis, penalaran, dan pemecahan masalah.

SIMPULAN

Pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya yang dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa kelas VIII adalah: (1) **Mengenalkan** siswa pada masalah; guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, mengecek apersepsi siswa dengan melakukan tanya jawab materi sebelumnya, dan memberikan motivasi; (2) **Mengorganisasi** siswa untuk belajar; guru mengorganisasi siswa belajar kelompok menggunakan LKS dengan beranggotakan 5 orang, meminta siswa berkumpul dengan kelompoknya sebelum pembelajaran dimulai, dan menegaskan akan ada pengurangan nilai; (3) **Membantu investigasi** mandiri dan kelompok; guru berkeliling pada setiap kelompok untuk melakukan tanya jawab terbimbing jika siswa mengalami kendala untuk memahami masalah di LKS, materi yang berkaitan, atau langkah-langkah pemecahan masalah Polya di LKS, yaitu (a) *Memahami masalah*; siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk kalimat matematika yang

bersesuaian; (b) *Menyusun rencana*; siswa menghubungkan pengetahuan dan masalah serupa sebelumnya dengan apa yang diketahui dan ditanyakan; (c) *Melaksanakan rencana*; siswa melakukan penghitungan (komputasi) secara bertahap sesuai rencana; dan (d) *Mengecek kembali*; siswa mengoreksi ulang menyelesaikan masalah yang dibuat; (4) **Mengembangkan dan mempresentasikan** hasil karya; guru memberi kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan guru membantu dalam kegiatan tukar pendapat; (5) **Menganalisis dan mengevaluasi** proses pemecahan masalah; guru dan siswa membahas bersama kegiatan pembelajaran yang berlangsung dan proses pemecahan masalah di LKS yang telah didiskusikan sebelumnya.

Berdasarkan paparan data, temuan penelitian, dan pembahasan dikemukakan beberapa saran seperti berikut: (1) Guru matematika kelas VIII SMPN 4 Malang dapat menerapkan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya di kelas sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran di sekolah; (2) Guru matematika kelas VIII atau para peneliti yang akan menerapkan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya sebaiknya lebih memperhatikan a) manajemen waktu agar pelaksanaan pembelajarannya dapat terlaksana sesuai rencana, b) bagaimana mengajarkan langkah mengecek kembali yang dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya menggunakan substitusi, langkah mundur, dan membuat gambar pada langkah-langkah pemecahan masalah Polya, dan c) instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya; (3) Guru matematika atau para peneliti dapat menerapkan pembelajaran berbasis masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya untuk materi lain yang memuat soal cerita matematika pada jenjang sekolah yang sama maupun berbeda untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian soal cerita matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R., Hukamdad, Akhter, A., Khan, A. (2010). Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students. *Asian Social Science*. 6(2). 67-72
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (Ninth Edition). New York: McGraw-Hill.
- Eric, C.C.M. (2011). Primary 6 Students' Attitudes towards Mathematical Problem-Solving in a Problem-Based Learning Setting. *The Mathematics Educator*. 13(1), 15-31
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jaisook, S., Chitmongkol S. and Thongthew, S. (2013). A Mathematics Instructional Model by Integrating Problem-Based Learning and Collaborative Learning Approaches. *Silpakorn University Journal of Social Sciences, Humanities, and Arts*. 13(2), 271-294
- Karaduman, B. (2013) The Relationship Between Prospective Primary Mathematics Teachers' attitudes Towards Problem-Based Learning And Their Studying Tendencies. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. 4(4), 145-151.
- Khan, G. N., Inamullah, Muhammad H. (2011). Effect of Student's Team Achievement Division (STAD) on Academic Achievement of Students. *Asian Social Science*. 7(12), 211-215
- Lom, B. (2012). Classroom Activities: Simple Strategies to Incorporate Student-Centered Activities within Undergraduate Science Lectures. *The Journal of Undergraduate Neuroscience Education (JUNE), Fall 2012*, 11(1), A64-A7.
- Padmavathy, R.D, Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e – Journal*. 11(1). 45-51
- Polya, G. (1973). *How to Solve It* (Second Edition). United States of America: Princeton University Press.
- Sudarman. (2007). Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. 2(2): 68-73.
- So, H.J., Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1), 101-116.