

PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DAN SELF EFFICACY MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Rika Krismayanti, Utari Sumarmo, Rippi Maya

Program Pendidikan Matematika, Pascasarjana, IKIP Siliwangi Bandung

Email: rikakrismayanti@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika dan self efficacy siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan disain pretes-postes dengan kelompok kontrol. Kemampuan memecahkan masalah matematika (KMMM) dari 51 siswa SMP kelas VIII diukur dengan menggunakan instrumen tes pemecahan masalah matematika. Adapun peningkatan self efficacy siswa dievaluasi dengan menggunakan tes skala *self efficacy*. Persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dievaluasi dengan menggunakan angket. Hasil penelitian menemukan bahwa capaian KMMM siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada siswa yang mendapat pembelajaran biasa. Namun tidak terdapat perbedaan nyata *self efficacy* siswa pada kedua kelas penelitian. Tidak ditemukan keterkaitan antara kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self efficacy* siswa. Respon positif siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat membantu memotivasi siswa serta meningkatkan KMMM siswa.

Kata kunci: pemecahan masalah matematik, pembelajaran berbasis masalah, *self efficacy*

ABSTRACT

This study aims to investigate the improvement of the students' ability in solving problem in mathematics and self-efficacy through the implementation of problem-based learning. This research was conducted using experimental design with control pretest-posttest. The participant of thi study were 51 students of junior high school. The ability of students in solving the problem was measured using instrument test, while the self-efficacy of students was evaluated using self-efficacy scale test. The results show that the students in the experimental class mostly got higher score than the students who learn using conventional method. No sigificant different was observed in the self-efficacy of students in both classes. No correlation between mathematical reasoning ability and self efficacy. All ini all, this research provide an alternative learning strategy for improving students ability both are in solving problem and self-efficacy.

Keyword: *mathematical problem solving, mathematical self efficacy, problem based learning.*

Pendahuluan

Sejak lama para guru, pakar, dan bahkan siswa menyadari pentingnya pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa sekolah menengah. Kenyataan tersebut, tidak hanya karena kemampuan pemecahan masalah matematik tercantum dalam kurikulum matematika sekolah. Pemecahan masalah matematik memuat metoda, prosedur, dan strategi yang merupakan proses utama dalam tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan merupakan kemampuan dasar dan jantungnya matematika (Branca, 1980). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik juga dikemukakan Stanic dan Kilpatrick (Abdullah dkk., 2010) sebagai berikut: a) Untuk membenaran pembelajaran matematika; b) Untuk menarik minat siswa akan nilai matematika, dan berkaitan dengan masalah kehidupan nyata; c) Untuk memotivasi siswa, membangkitkan perhatian siswa pada topik atau prosedur khusus dalam matematika dengan menyediakan kegunaan kontekstualnya; d). Untuk rekreasi, sebagai sebuah aktivitas menyenangkan yang mengurangi suasana belajar rutin; e) Sebagai latihan, penguatan keterampilan dan konsep yang telah diajarkan secara langsung.

Pemecahan masalah matematik merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kasus yang tidak mudah atau segera dapat diselesaikan (Rahmawati dan Suryanto, 2014). Pemecahan masalah adalah proses penerapan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya kepada situasi yang baru dan tidak dikenal. Ini berarti suatu soal akan menjadi masalah bagi siswa jika siswa sudah memiliki pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut, tetapi siswa tidak mengetahui produser atau cara unutk menyelesaikannya. Dalam makna penyelesaian masalah sebagai proses, Polya (1985) menawarkan beberapa langkah penyelesaian masalah yaitu: a) Memahami masalah yang meliputi: mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan memeriksa kecukupan unsur, b) Menghubungkan unsur yang diketahui dan ditanyakan dan menyatakannya dalam bentuk model matematika; c) Memilih strategi penyelesaian, mengelaborasi, dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika; d) Menginterpretasikan solusi ke dalam masalah asal , dan memeriksa kebenaran solusi.

Dalam situasi belajar mengajar, keberhasilan belajar siswa termasuk di

dalamnya kemampuan menyelesaikan masalah matematika, dipengaruhi oleh beberapa variabel antara lain adalah pandangan siswa terhadap kemampuan dirinya (Canfields and Watkins, dalam Miliyawati, 2012). Bilamana pandangan positif terhadap dirinya sendiri berlangsung terus menerus maka akan membentuk suatu perilaku afektif matematik yang positif yang dinamakan *self efficacy in mathematics* atau sering dinamakan kemampuan diri dalam matematika. Istilah *self efficacy* melukiskan sejenis perilaku yang disertai dengan disiplin dan upaya yang lebih bijak dan cerdas. Beberapa penulis mendefinisikan istilah *self efficacy* dalam beragam ungkapan, namun definisi tersebut memuat sifat utama yang serupa yaitu: pandangan seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri (Bandura, 1997, Alwilsol, 2010)

Kemudian, Bandura (1997) merinci proses psikologis dalam *self efficacy* ke dalam beberapa jenis proses yaitu: a) Proses kognitif yang memotivasi atau menghambat perilaku kognitif; b) Proses motivasional yaitu perilaku yang bertujuan mengevaluasi penampilan seseorang; c) Proses afektif yaitu perilaku yang mengontrol proses berpikir ketika terjadi suatu hambatan; d) Proses seleksi yaitu

bersifat kognitif, motivasional, dan afektif yang membantu kemampuan diri dalam mencapai suatu tujuan. Ditinjau dari sumber pengembangan *self efficacy*, Bandura (1997) menjelaskan bahwa *self efficacy* dapat dikembangkan berdasarkan empat sumber utama yaitu: a) pengalaman keberhasilan dan kegagalan pribadi; b) pengalaman keberhasilan dan kegagalan orang lain (*vicarious experience*) ; c) Persuasi verbal; dan d) Situasi psikologis.

Selain itu, Bandura (1997) juga menguraikan derajat *self efficacy* berdasarkan tiga dimensi yaitu: a) Derajat/tingkat kesulitan; seseorang yang mengalami kesulitan yang tinggi akan lebih optimis dalam mencapai sukses; b) Dimensi kekuatan yaitu derajat daya dalam mempertahankan usahanya mencapai sukses meski menghadapi kesulitan; c) Dimensi umum yang menunjukkan keluasan dan derajat keberhasilan merealisasikan penyelesaian tugas. Ditinjau dari efek yang ditimbulkan *self efficacy*, Bandura (1997) mengidentifikasi efek positif dari *self efficacy* yang tinggi sebagai berikut: a) Merancang kegiatan yang akan dilaksanakan dengan lebih baik; b) Berusaha dengan lebih kuat; c) Memiliki stamina yang lebih kuat dalam menghadapi hambatan dan kesulitan; d) Memiliki resiliensi yang lebih

kuat terhadap kegagalan; e) Memiliki jalan pikiran yang lebih baik; f) Menurunnya stress dan depresi; dan g) Meningkatkan penampilan. Untuk pedoman dalam penyusunan instrumen dan bahan ajar, Bandura (1997) menawarkan beberapa indikator *self efficacy* yaitu: a) Mampu mengatasi masalah yang sulit; d) Tidak takut gagal menghadapi resiko atas keputusannya sendiri; e) Memahami kelebihan dan kekurangan diri sendiri; f) Dapat berinteraksi dengan orang lain; g) Kuat bertahan dan tidak mudah menyerah.

Berkenaan dengan peranan guru dalam pembelajaran, Polya (1985) mengungkapkan bahwa peran guru bukan hanya menyampaikan informasi saja, namun peran yang lebih penting adalah berlaku sesuai dengan kondisi siswa, memahami cara berpikir siswa, memotivasi siswa untuk menemukan pengetahuannya, dan membantu siswa belajar dengan lebih baik. Selain itu, dalam pembelajaran matematika, Kurikulum 2013 menganjurkan agar *hard-skill* dan *soft-skill* matematik seperti pemecahan masalah dan *self efficacy* matematik (SEM) hendaknya dikembangkan secara bersama-sama dan proporsional. Argumen tersebut berimplikasi peneliti dan guru hendaknya memilih sejenis pembelajaran yang memenuhi harapan dan saran di atas.

Satu di antara pembelajaran inovatif yang diperkirakan sesuai dengan saran di atas adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Rusman (2010) mengidentifikasi sepuluh karakteristik PBM yaitu: a) Masalah sebagai titik tolak belajar; b) Masalah hendaknya masalah nyata dan tidak terstruktur; c) Masalah memerlukan multi perspektif; d) Masalah hendaknya menantang siswa untuk berpikir; e) Belajar mengarahkan diri sendiri; f) Mengevaluasi sumber informasi; g) Belajar berkolaborasi, berkomunikasi, dan kooperatif; h) Meningkatkan inkuiri dan keterampilan penyelesaian masalah adalah dua hal yang sama pentingnya dengan penguasaan konten matematik; i) Situasi terbuka dalam mensintesa dan mengintegrasikan; j) PBM memuat evaluasi dan rewiu terhadap proses dan pengalaman belajar.

Sebagai pedoman melaksanakan PBM, Fogarty (dalam Rusman 2010) mengajukan lima langkah pembelajaran yaitu: a) Mengorientasikan belajar siswa melalui penyajian masalah kontekstual; b) Mengorganisasi siswa untuk meneliti dengan cara membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar berkaitan dengan masalah yang dihadapkan; c) Mengarahkan siswa untuk

menyelesaikan masalah dengan cara memotivasi siswa untuk menemukan informasi yang penjelasan dan solusi; d) Meningkatkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah; dan e) Menganalisa dan mengevaluasi kebenaran proses dan hasil pemecahan masalah. Dalam tiap langkah pembelajaran, siswa dianjurkan berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menemukan kata kunci, dan guru membantu siswa mengkonsepkan kembali dan mengembangkan lebih dari satu kata kunci. Selanjutnya, siswa baik secara individual atau dalam kelompok kecil, menetapkan hasil yang diharapkan dan merumuskan masalah yang bermakna dan sesuai dengan topik yang sedang dipelajari. Selanjutnya siswa menyelesaikan temuannya dan siap untuk menyajikan hasilnya. Pada langkah akhir, siswa bersama-sama dengan guru menganalisis, mengevaluasi, dan merefleksi proses belajar yang telah berlangsung.

Beberapa studi sebelumnya melaporkan keunggulan PBM dari pada pembelajaran biasa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik (KPMM) siswa (Amalia, dkk., 2014, Hendriana, 2014, Hoiriyah, 2015, Johanto, 2017, Karlimah, 2010, Mudrikah, 2013, Nurcholis, 2012, Purnomo dan Mawarsari, 2014, Sabirin,

2011, Sari, dkk., 2014, Sugandi, 2010). Studi-studi tersebut melaporkan bahwa mutu KPMM siswa tergolong masih dalam level antara kurang dan sedang. Selain itu, beberapa studi lainnya melaporkan tidak ada perbedaan dalam *self efficacy* matematik, pada siswa yang mendapat PBM dan siswa yang mendapat pembelajaran biasa, dan mutu *self efficacy* siswa tersebut tergolong pada level antara sedang dan cukup baik (Himmah, 2014, Hoiriyah, 2015). Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan studi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematik dan *self efficacy* matematik siswa dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah.

Metode

Studi ini berdisain pretes-postes dengan kelompok kontrol dan bertujuan menelaah peranan PBM terhadap KPMM dan *self efficacy* matematik. Studi melibatkan 51 siswa kelas 8 SMP, satu set tes pemecahan masalah matematik, satu set skala *self efficacy*, dan satu set skala pandangan terhadap PBM. Dengan berpedoman pada Hendriana and Sumarmo (2014), dan Sumarmo (2015) diperoleh karakteristik instrumen sebagai berikut: koefisien reliabilitas tes KPMM sebesar $r = 0,65$; validitas butir (VB)

antara $0,54 \leq VB \leq 0,80$; daya beda (DB) antara $0,22 \leq DP \leq 0,49$, dan indeks kesukaran antara $0,21 \leq IK \leq 0,62$. Skala self efficacy (KD) terdiri dari 26 butir dengan koefisien reliabilitas skala $r = 0,87$, skala persepsi terhadap PBM terdiri dari 22 items dengan koefisien reliabilitas skala $r = 0,94$. Berikut ini disajikan contoh butir tes pemecahan masalah matematik, contoh butir skala *self efficacy*, dan contoh butir skala pandangan terhadap PBM.

Contoh 1. Soal pemecahan masalah matematik: Sebuah taman kota berbentuk lingkaran. Di dalam lingkaran dibuat taman yang lebih kecil berbentuk segitiga yang titik-titik sudutnya pada keliling lingkaran. Panjang sisi taman segitiga berturut-turut 26m, 40m, dan 42m. Kemudian di dalam segitiga tersebut dibuat lingkaran singgung dalam yang akan ditanami rumput hias dengan biaya Rp 15.000,00/m². Bagian taman di luar daerah yang ditanami rumput, akan dihiasi dengan batu koral pancawarna dengan biaya pemasangan Rp 65.000,00/m². Hitunglah biaya total yang diperlukan untuk membuat taman tersebut !

- Buatlah sketsa taman di atas !
- Uraikan langkah-langkah yang dapat ditempuh untuk menentukan panjang jari-jari lingkaran tamana kota tersebut, dan jari-jari daerah yang

ditanami rumput. Kemudian hitunglah luas taman yang ditanami rumput dan luas daerah taman yang dipasang batu koral.

- Tentukan besarnya anggaran untuk membuat taman kota tersebut, lalu periksa kebenaran solusi yang kamu peroleh !

Contoh 2. Soal Pemecahan Masalah Matematik: Pak Febrian memiliki sebidang tanah berbentuk segitiga siku-siku dengan ukuran alas dan tingginya berturut-turut 60 m dan 25 m. Di tanah tersebut akan dibuat kolam renang yang menyinggung ketiga sisi segitiga. Di luar kolam renang itu akan ditanami rumput gajah dengan biaya Rp 25.000, 00/m² dan biaya tukang Rp 70.000,00. Tentukan besarnya anggaran yang dikeluarkan Pak Febrian untuk menanam rumput !

- Gambarkan sketsa tanah milik Pak Febrian disertai dengan ukurannya !
- Buatlah model matematika untuk menghitung luas daerah yang ditanami rumput. Kemudian selesaikan.
- Periksa kebenaran jawaban yang diperoleh disertai penjelasan.

Contoh butir skala Self Efficacy Matematik (SEM) dan contoh butir skala persepsi terhadap PBM diperlihatkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 3. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik , *Self Efficacy* Matematik and Perception on PBL

Variabel	Stat	Pembelajaran Berbasis Masalah				Pembelajaran Biasa			
		Pre-Test	Post-Test	N Gain	N	Pre-Test	Post-Test	N Gain	n
KPMM	\bar{x}	13,15	31,77	0,26	26	12,00	21,72	0,18	25
	%	19,92	48,13			18,18	32,90		
	S	2,58	7,24	0,13		3,25	8,02	0,13	
SEM	\bar{x}		74,62		26		75,96		25
	%		61,16				62,26		
	S		10,97				7,76		
P.PBM	\bar{x}		69,65		26				
	%		72,56	-				-	

Catatan

KPMM : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik,

SEM : Self Efficacy Matematik

P.PBM : Persepsi terhadap PBM

Skor ideal: 66

Skor ideal: 122

Skor ideal: 96

Setelah pembelajaran, dalam KPMM dan Normal-Gain ($N < G >$) siswa yang mendapat PBM mencapai mutu yang lebih baik dari pada mutu siswa yang mendapat pembelajaran biasa. Namun mutu KPMM siswa pada kedua kelas masih tergolong rendah students (48,13% dan 32,90% dari skor ideal) sedang mutu $N < G >$ tergolong sedang (0,26 dan 0,18).

Temuan berkenaan mutu KPMM kelas PBM yang lebih baik dari mutu KPMM kelas pembelajaran biasa serupa dengan temuan beberapa studi yang lebih dulu (Amalia, dkk., 2014, Hendriana, 2014, Hoiriyah, 2015, Johanto, 2017, Karlimah , 2010, Mudrikah, 2013, Nurcholis, 2012, Purnomo, dan Mawarsari, 2014, Sabirin, 2011, Sari, dkk., 2014, Sugandi, 2010). Namun dalam studi-studi di atas mutu KPMM siswa tergolong pada level antara sedang-cukup baik.

Berbeda dengan temuan dalam KPMM, berkenaan dengan SEM, ternyata studi menemukan tidak terdapat perbedaan mutu SEM antara siswa pada kedua pembelajaran, dan mutu SEM siswa tergolong pada level sedang. Temuan tersebut serupa dengan temuan dua studi lain (Himmah, 2014, Hoiriyah, 2015) yang melaporkan tidak perbedaan mutu SEM pada siswa yang mendapat PBM dan yang mendapat pembelajaran biasa.

Pengujian hipotesis perbedaan mean KPMM dan Gain-nya, serta mean SEM tersaji pada Tabel 4. Berkenaan dengan persepsi siswa terhadap PBM, studi menemukan mutu persepsi tersebut tergolong pada level cukup baik (72,56 % dari skor ideal). Temuan ini serupa dengan temuan Johanto (2017) yang melaporkan persepsi siswa (SMA) yang positif terhadap pelaksanaan PBM. Analisis

selanjutnya, adalah berkenaan dengan kesulitan siswa dalam menyelesaikan butir-butir soal PMM. Tiap soal PMM memuat keempat tahapan Polya. Secara keseluruhan mutu KPMM siswa pada kedua kelas pembelajaran memang tergolong pada level kurang (sebagian besar siswa tergolong kurang (Tabel 5). Secara keseluruhan, siswa pada kedua kelas pembelajaran mengalami kesulitan pada tiap tahap penyelesaian masalah, terutama sekali pada tahap memeriksa kembali kebenaran solusi. Tidak ada

satupun siswa yang dapat menjawab benar tahap penyelesaian tersebut. Tampaknya tugas PPM merupakan tugas yang sulit untuk siswa SMP. Analisis selanjutnya adalah berkenaan dengan asosiasi antara KPMM dengan SEM. Derajat asosiasi dianalisis menggunakan tabel kontigensi (Tabel 6) dan menggunakan uji statistik χ^2 . Analisis menghasilkan nilai $\chi^2 = 4,368a$ dan sig.(2 tailed-.113 > .005). Temuan tersebut menunjukkan tidak terdapat asosiasi antara KPMM dan SEM.

Tabel 4. Uji Hipotesis Perbedaan Mean Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik (KPMM) dan Perolehannya (N<g>) dan Self efficacy Matematik pada Kedua Pembelajaran

Variabel	Pembelajaran	\bar{x}	SD	n	Sig (2-tailed).	Sig(1-tailed).	Interpretasi
KPMM	PBM	25,65	4.18	26	.000	.000 < .05	KPMM _{PBM} > KPMM _{Pbiasa}
	P. Biasa	13,74	4.36	25			
N-Gain KPMM	PBM	0,29	0,08	26	.000	.000 < .05	N-Gain KPMM _{PBM} > N-Gain KPMM _{Pbiasa}
	P. Biasa	0,18	0,09	25			
SEM	PBM	74,62	10,91	26	.617	.308 > .05	Tidak ada perbedaan SEM _{PBM} dan SEM _{Pbiasa}
	P. Biasa	75,96	7,76	25			

Catatan: KPMM ; kemampuan pemecahan masalah matematik; SEM : self efficacy matematik
 Skor ideal: 66
 Skor ideal: 122

Tabel 5. Persentase Siswa Dalam Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Model Polya

Nomor	Tahapan Polya	Tingkat Kemampuan Siswa Kelas PBM (%)			Tingkat Kemampuan Siswa Kelas Pembelajaran Biasa (%)		
		Tinggi (n=1)	Sedang (n=4)	Rendah (n=21)	Tinggi (n=0)	Sedang (n=1)	Rendah (n=24)
1.	Memahami masalah	92,59	84,26	67,72	-	74,07	50,31
2.	Membuat rencana	80,00	90,00	53,33	-	100,00	41,67
3.	Melaksanakan rencana	66,67	60,00	31,11	-	66,67	21,11
4.	Memeriksa kembali	28,57	8,93	5,78	-	0,00	0,30

Tabel 6. Kontigensi antara KPMM dan KDM pada Kelas PBM

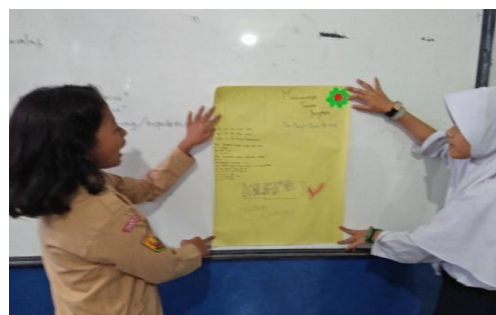
SEM / KPMM	Tinggi	Sedang	Rendah	Total
Medium	1	0	0	1
Low	4	8	13	25
Total	5	8	13	26

Selain temuan-temuan di atas, studi ini juga siswa menunjukkan kegiatan belajar yang lebih aktif pada tiap langkah pemecahan masalah dibandingkan siswa pada pembelajaran biasa. Memang pada pertemuan pertama siswa masih bingung mempelajari tugas-tugas pada LKS (Gambar 1).



Gambar 1. Kegiatan belajar pada pertemuan pertama dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah

Namun pada pertemuan berikutnya siswa terbiasa bekerja dalam kelompok kecil, mengajukan pertanyaan kepada guru, dan mempresentasikan hasil tugas kelompoknya di depan kelas (Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan belajar pada pertemuan kedua dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Persepsi siswa terhadap PBM, dijarung melalui skala persepsi terhadap PBM dan wawancara pada beberapa siswa perwakilan dari siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Secara keseluruhan siswa menunjukkan persepsi yang positif terhadap pelaksanaan PBM. Sebagai contoh, siswa kelompok atas menyatakan bahwa tugas-tugas dalam LKS memang sulit tapi menantang siswa, tugas-tugas berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan LKS membantu siswa belajar lebih awal. Kesan dari siswa kelompok bawah, antara lain: tugas-tugas dalam LKS sulit dan sukar dipahami, namun LKS dapat dipelajari lebih baik, PBM berguna untuk kehidupan sehari-hari dan bekerja dalam kelompok kecil lebih baik dari belajar secara individu. Pendapat positif tersebut serupa dengan temuan Johanto (2017) bahwa siswa menunjukkan persepsi yang positif terhadap implementasi PBM.

Berdasarkan konklusi di atas, studi ini mengajukan saran sebagai berikut. Mutu KPMM siswa masih tergolong pada level kurang dan siswa mengalami kesulitan pada tiap tahap pemecahan masalah, terutama pada tahap memeriksa kebenaran solusi. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, siswa hendaknya diberi latihan beragam soal yang terbuka mulai dari yang relatif sederhana sampai ke yang lebih kompleks. Pada tiap langkah pengerjaan siswa dibiasakan untuk menuliskan rumus atau prinsip yang digunakan serta memeriksa kebenaran proses perhitungan pada tiap langkah pemecahan masalah.

Untuk mengembangkan *self efficacy* agar lebih baik lagi, disarankan empat langkah sebagai berikut: Pahami siswa terhadap pentingnya pemilikan *self efficacy*; guru hendaknya memberi teladan berperilaku seperti yang diharapkan dalam *self efficacy*; siswa hendaknya dibiasakan berperilaku yang termuat dala *self efficacy*; dan hendaknya pembelajaran matematika dilaksanakan secara terintegrasi dan bersinambung (Sauri, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan diskusi dapat disimpulkan bahwa PBM berperan lebih baik dari pada pembelajaran biasa dalam

pencapaian KPMM siswa dan normal Gain-nya, namun tidak dalam *self efficacy* siswa dalam matematika. Namun demikian KPMM siswa pada kedua kelas pembelajaran masih tergolong pada level kurang. Siswa masih mengalami kesulitan pada tiap langkah penyelesaian masalah Polya, terutama pada memeriksa kebenaran solusi. Selain itu, tidak terdapat asosiasi antara KPMM dan *self efficacy* siswa dalam matematika dan siswa menunjukkan persepsi yang positif (cukup baik) terhadap pelaksanaan PBM, berpartisipasi aktif dalam tiap langkah pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Abdullah, S., Hernadi, J., Fitriansyah, F., Trimio, T., Sutodjo, A., Marfuah, M. and Sumardiyono, S., 2010. *EDUMAT: Jurnal Edukasi Matematika*, 1(1), pp.1-71.
- Alwilsol. 2010. *Psikologi Kepribadian*. Malang: UMM Press.
- Amalia, J., Syarifuddin, H., Nilawasti ZA. 2014. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang". Vol. 3 No. 2. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 1: p. 38-43
- Bandura, A. and Wessels, S., 1997. *Self-efficacy* (pp. 4-6). W.H. Freeman & Company.
- Branca, N.A., 1980. Communication of mathematical structure and its relationship
-

to achievement. *Journal for Research in Mathematics Education*, pp.37-49.

Hendriana, H. 2014. "Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan strategi *Think Talk and Write*". *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 1 No. 1, Maret 2015

Hendriana, H. dan Sumarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Himmah, N. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis dan Self Efficacy Siswa Tahun, 2013/2014*. Universitas Lampung: Tidak Diterbitkan

Hoiriyah, D. 2015. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan *Self-efficacy* Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di MAN 1. Padangsidempuan". *Logaritma Vol III, hal 62-75*

Johanto, T. 2017. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik serta Kepercayaan Diri Siswa SMA melalui Pendekatan Problem Based Learning*. Tesis pada Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung. Tidak diterbitkan.

Karlimah, 2010. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan masalah dan Disposisi Matamtik Mahasiswa PGSD melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasikan.

Miliyawati, B. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self Efficacy Siswa SMA dengan Menggunakan Pendekatan Investigasi*. Unpublished Thesis at Post Graduate Program Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Mudrikah, A. 2013. *Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Komputer untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa SMA*. Disertasi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. tidak dipublikasi.

Nurcholis, E. 2012. Meningkatkan Kemampuan Spatial Sense dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA melalui Pendekatan Berbasis Masalah Berbantuan Komputer. Tesis pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Makalah dimuat dalam *Educationist: Jurnal kajian filosofi, teori, kualitas, dan manajemen pendidikan Vol VI. No.2, 125-131, July 2012*.

Polya, G. 1985. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed.)*. New Jersey: Princenton University Press

Purnomo, E.A dan Mawarsari, V.D. 2014. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran *Ideal Problem Solving* Berbasis *Project Based Learning*". *Jurnal Pendidikan. Vol. 1, No. 1*

Rahmawati, U. dan Suryanto, S., 2014. Pengembangan model pembelajaran matematika berbasis masalah untuk siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1(1)*, pp.88-97.

Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada

Sabirin, M. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan Representasi Matematis Siswa SMP*. Disertasi SPS UPI: Tidak Diterbitkan

Sari, S., Elniati, S., dan Fauzan, A. 2014. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No. 2, p.54-59

Sauri, S. 2010. Membangun Karakter Bangsa melalui Pembinaan Profesionalisme Guru Berbasis Pendidikan Nilai. Paper published in *Jurnal Pendidikan Karakter*. Vol.2. No.2.

Sugandi, A.I. 2010. *Mengembangkan Kemampuan Berfikir Tingkat tinggi siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan setting Belajar Kooperatif Jigsaw*. Disertasi: SPS UPI. Sudah Diterbitkan.

Sumarmo, U. 2015. *Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Matematika*. Tersedia: <http://www.utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id> [30 Juli 2016]
