



KEEFEKTIFAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII

P D Lestari[✉], Dwijanto, P Hendikawati

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Agustus 2015
Disetujui Agustus 2015
Dipublikasikan Oktober 2015

Kata kunci:
Keefektifan;
Kemampuan Pemecahan Masalah;
Kemandirian Belajar;
Pendekatan Saintifik;
Problem-Based Learning.

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui: (1) pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat efektif; (2) ada pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada pembelajaran yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian diambil dengan teknik *cluster random sampling* yang diperoleh kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dengan metode dokumentasi, tes, observasi dan skala sikap. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji rata-rata, uji proporsi, uji perbedaan dua rata-rata dan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat efektif; (2) kemandirian belajar memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik.

Abstract

The purposes of this study are to find out: (1) PBL learning model with scientific approach towards students' ability in mathematical problem solving at grade SMP Negeri 41 Semarang on effective square material; (2) there is an effect of students' learning independence towards mathematical problem solving on 7th grade of SMP Negeri 41 Semarang at PBL learning model with scientific approach. The population in this research is the 7th graders of SMP Negeri 41 Semarang on academic year 2014/2015. The research sample is taken by cluster random sampling technique which class 7B as an experiment class and 7C as a control class. Data collection uses method: documentation, test, observation, and attitude scale. Hypothesis tests used are mean scoring, proportion test, test of two difference means, and regression analysis. The findings shows that : (1) PBL learning model with scientific approach is effective towards students' problem solving and learning independence at 7th grade of SMP Negeri 41 Semarang on effective square material; (2) students' learning independence has a positive effect on mathematical problem solving at 7th grade of SMP Negeri 41 Semarang on square material which use PBL model with scientific approach.

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: pintadian.unnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sebagai bagian dari proses pendidikan di sekolah mengambil peranan penting dalam peningkatan potensi peserta didik. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting dalam pendidikan matematika. Sesuai yang tercantum dalam NCTM (2000), "*Problem solving is an integral part of all mathematics learning*", yang mana menegaskan mengenai pentingnya pemecahan masalah karena pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, akan tetapi juga diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Selain kemampuan kognitif menurut Sugandi (2013), dalam pembelajaran matematika juga harus dikembangkan suatu sikap dan kebiasaan peserta didik yang disebut dengan kemandirian belajar. Purnamasari (2014) menambahkan bahwa pembelajaran harus mampu mengkondisikan peserta didik untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan baru yang tidak diterima begitu saja dari penjelasan guru melainkan harus mampu membangun sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari. Kondisi tersebut membutuhkan kemandirian belajar yang dapat terbentuk dari pembelajaran yang biasa dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 41 Semarang, diperoleh fakta bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik belum maksimal terutama pada materi segiempat dengan sub materi persegi panjang dan persegi. Nilai ulangan materi persegi panjang dan persegi pada tahun sebelumnya menunjukkan hasil yang kurang memuaskan, yaitu belum memenuhi ketuntasan

secara klasikal sebesar 75% dimana KKM untuk mata pelajaran matematika di SMP Negeri 41 Semarang adalah 75. Berdasarkan hasil analisis deskriptif untuk nilai ulangan harian materi persegi panjang dan persegi peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada tahun sebelumnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Nilai Ulangan Materi Persegi Panjang dan Persegi Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 41 Semarang

Deskripsi	Peserta Didik Kelas VII
Jumlah peserta didik	30
Nilai maksimum	90
Nilai minimum	60
Rata-rata	74,9
Peserta didik yang tuntas KKM	19
Peserta didik yang tidak tuntas KKM	11
Ketuntasan klasikal	63,3%

Kenyataan ini menunjukkan bahwa sampai saat ini masih ditemukan kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari matematika. Selain itu, diketahui pula bahwa guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana guru memberi materi melalui ceramah, latihan soal, kemudian pemberian tugas. Pembelajaran matematika di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan peserta didik untuk menghafal, mengingat, menimbun informasi ataupun rumus-rumus dan tidak disadarkan untuk meningkatkan kemampuan memahami, mengolah informasi yang diterimanya serta memecahkan masalah yang ada untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, kenyataan dilapangan menyebutkan bahwa pembelajaran saat ini masih didominasi oleh paradigma "*teacher centered*". Kegiatan mengajar yang terpusat pada guru menjadikan kemandirian belajar peserta didik menjadi rendah.

Menurut Sanjaya (2014), proses pengajaran yang berorientasi pada guru atau "*teacher centered*" adalah kegiatan belajar mengajar dimana guru memegang peranan yang sangat penting. Guru menentukan segalanya. Karena begitu pentingnya peran guru, maka biasanya proses pengajaran hanya akan berlangsung manakala ada guru, dan tidak mungkin ada proses pembelajaran tanpa guru. Pembelajaran yang bersifat searah ini membuat

peserta didik bergantung pada guru, sehingga selama pembelajaran berlangsung peserta didik cenderung pasif. Peserta didik hanya mendengarkan, mencatat dan dituntut menghafal lalu disuruh mengerjakan soal-soal latihan. Pembelajaran yang berpusat pada guru ini menyebabkan peserta didik bosan dengan pelajaran matematika, dikarenakan peserta didik tidak dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak diajarkan untuk belajar mandiri yang mengakibatkan peserta didik selalu bergantung pada guru ketika mereka dihadapkan pada permasalahan. Pembelajaran dengan paradigma “*teacher centered*” akan menyebabkan kemandirian belajar peserta didik menjadi rendah. Peserta didik tidak dapat mengeksplorasi kemampuan dirinya.

Menyadari pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik, maka guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang bisa melibatkan peserta didik secara penuh dalam proses pembelajaran, mendorong peserta didik mampu menyusun sendiri pengetahuannya, menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mereka dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dapat berpikir kreatif dan inovatif serta rasional. Dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat, diharapkan pembelajaran yang ada ini dapat memberikan peluang dan mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik.

Problem-Based Learning (PBL) dijelaskan Barrows sebagaimana dikutip oleh Barrett (2005), sebagai berikut “*Problem-Based Learning is the learning that results from the process of working toward the understanding of a resolution of a problem. The problem is encountered first in the learning process*”. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang dihasilkan dari proses bekerja menuju pemahaman masalah, dimana masalah diberikan pada awal proses pembelajaran. Sedangkan Menurut Fogarty, sebagai mana dikutip oleh Chen (2013) menyatakan bahwa “*PBL as a course model that focuses on real world problems*”, yang artinya PBL sebagai model pembelajaran yang fokus pada masalah dunia nyata. Arends (2008), mengemukakan bahwa PBL membantu peserta

didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peranan orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri.

Pada model PBL, peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 atau 5 peserta didik Belajar dalam kelompok dengan model PBL ini memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memulai belajar dengan memahami permasalahan terlebih dahulu, kemudian terlibat secara langsung memunculkan berbagai solusi dalam diskusi kelompok sehingga mereka dapat berpikir untuk mencari penyelesaian dari soal tersebut. Disamping itu, peserta didik juga dapat memberika tanggapan secara bebas dan dilatih untuk dapat bekerja sama serta menghargai pendapat orang lain (Mustikawati, 2014).

Model pembelajaran PBL sangat relevan dengan proses belajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan saintifik, yaitu pendekatan pembelajaran yang lebih mengedepankan penalaran induktif. Penalaran induktif merupakan bentuk penalaran yang memandang fenomena-fenomena atau situasi-situasi yang khusus lalu berikutnya membuat sebuah simpulan secara keseluruhan (umum). Menurut Daryanto (2014) pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman pada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka penerapan model PBL dengan pendekatan saintifik dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik pada sub materi persegi panjang dan persegi. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul “Keefektifan Model *Problem-Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII”.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) apakah pembelajaran model PBL dengan pendekatan

saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat efektif; dan (2) adakah pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang.

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) untuk mengetahui bahwa pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat efektif; dan (2) untuk mengetahui adakah pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 41 Semarang. Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang tahun pelajaran 2014/2015. Pengambilan sampel kelas dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Berdasarkan kebijakan sekolah dan keterbatasan peneliti maka terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen, kelas VII C sebagai kelas kontrol dan kelas VII D sebagai kelas uji coba.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2009). Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan bentuk *Posttest Only Nonequivalent Control Design* dan dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Desain Penelitian *Posttest Only Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Kondisi awal	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁		T ₂

Keterangan:

X : model PBL dengan pendekatan saintifik

T₁: nilai awal kemampuan pemecahan masalah yang diambil dari nilai ulangan harian sebelum materi segiempat

T₂ : hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan skala kemandirian belajar

Variabel yang terdapat pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen pada penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik, sedangkan variabel dependen adalah kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan skala sikap. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu tes dan non tes. Tes berupa seperangkat soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sedangkan non tes berupa skala kemandirian belajar dan lembar observasi kemandirian belajar. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis (uji ketuntasan belajar, uji perbedaan rata-rata, dan analisis regresi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pengambilan data penelitian berlangsung di SMP Negeri 41 Semarang dan dilaksanakan mulai tanggal 31 Maret sampai 29 April 2015. Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan untuk masing-masing kelas.

Hasil analisis deskriptif tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai minimum	62,5	60
Nilai maksimum	97,5	93,75
Standar deviasi	7,49	8,21
Rata-rata	82,54	76,65
Banyak peserta didik	31	31
Ketuntasan	90,3%	70,97%

Sedangkan untuk tingkat kemandirian belajar peserta didik diukur menggunakan skala kemandirian belajar. Hasil analisis deskriptif skala kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Deskriptif Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Skor minimum	57,5	57,5
Skor maksimum	91,25	91,25
Standar deviasi	7,98	9
Rata-rata	77,78	71
Banyak peserta didik	31	31

Untuk memperkuat hasil analisis tingkat kemandirian belajar peserta didik selain menggunakan skala kemandirian, peneliti juga melakukan observasi yang telah dilakukan pada masing-masing kelas. Berikut hasil observasi kemandirian belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Observasi Kemandirian Belajar Peserta Didik

Kelas	Persentase Tiap Aspek Kemandirian Belajar Peserta Didik			Rata-rata
	Percaya diri	Inisiatif	Tanggung jawab	
Ekperimen	74,19%	72,04%	88,17%	78,14%
Kontrol	65,59%	62,37%	82,79%	70,25%

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat efektif; (2) kemandirian belajar memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik. Hal ini diperoleh dengan menguji hipotesis penelitian yaitu:

Hipotesis 1

(a) Ketuntasan Belajar Individual

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 82,54 dan 76,65. Hasil uji ketuntasan minimal prestasi belajar menggunakan uji rata-rata dengan nilai 75 sebagai batas nilai ketuntasan minimal. Berdasarkan hasil analisis ketuntasan individual peserta didik pada kelas eksperimen diperoleh nilai $t_{hitung}=5,6 > t_{tabel}=1,70$. Berdasarkan kriteria bahwa tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen mencapai diatas ketuntasan minimal sebesar 75.

(b) Ketuntasan Belajar Klasikal

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 sebanyak 28 peserta didik dari jumlah keseluruhan adalah 31 peserta didik. Berdasarkan uji proporsi pada kelas eksperimen diperoleh $Z_{hitung} = 1,97$ hal ini dikonsultasikan dengan Z_{tabel} dimana $Z_{tabel} = Z_{0,45} = 1,64$. Karena $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, yaitu $1,97 > 1,64$ maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa proporsi peserta didik yang tuntas belajar $\geq 75\%$ yang berarti kelas eksperimen mencapai ketuntasan yang diinginkan yaitu telah memenuhi KKM secara klasikal.

(c) Perbedaan Dua Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 82,54 dan 76,65. Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung}=2,95$. dan diperoleh $t_{tabel}=1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas kontrol.

(d) Perbedaan Dua Rata-rata Kemandirian Belajar

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata skor kemandirian belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 77,78 dan 71. Berdasarkan hasil

perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung}=3,14$ dan diperoleh $t_{tabel}=1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya tingkat kemandirian belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik daripada tingkat kemandirian belajar peserta didik pada kelas kontrol.

Hipotesis 2

Hasil analisis regresi linier dari data kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik diperoleh persamaan regresi adalah $\hat{y} = 20,694 + 0,795x$.

Variabel x menyatakan skor kemandirian belajar peserta didik kelas eksperimen dan variabel y menyatakan skor kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen. Jika $x = 0$ artinya peserta didik tidak melakukan kemandirian belajar apapun maka masih tetap diperoleh nilai y sebesar 20,694.

Berdasarkan uji kelinieran diperoleh harga $F_{hitung}=73,910$, $sig = 0,000$. Karena $sig 0,000 = 0\% < 5\%$, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan adalah linier atau kemandirian belajar mempunyai hubungan linier terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik atau x berpengaruh secara positif terhadap y .

Dari uji hipotesis hubungan antara kemandirian dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen diperoleh bahwa koefisien determinasinya $r^2 = 0,718$, hal ini berarti nilai kemandirian belajar memberi kontribusi sebesar 71,8% terhadap nilai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui persamaan regresi $\hat{y} = 20,694 + 0,795x$.

Sisanya sebesar 28,2% dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kemandirian belajar peserta didik akan diikuti dengan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi pula.

Dari hasil uji hipotesis hubungan antara kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikatakan masih ada 28,2% variabel lain selain kemandirian belajar yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang tidak diteliti. Kemungkinan faktor lain tersebut diantaranya adalah

konsentrasi peserta didik, sikap peserta didik terhadap matematika, keadaan sosial, iklim sosial dalam kelas, karakteristik belajar, tingkat intelegensi, persepsi peserta didik terhadap guru dan lain sebagainya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fitriyani (2013) yang mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu minat belajar, kebiasaan belajar, keadaan sosial, iklim sosial dalam kelas, karakteristik belajar, tingkat intelegensi, persepsi peserta didik terhadap guru dan lain sebagainya. Selain itu sesuai dengan penelitian Pimta (2009) mengemukakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu konsentrasi peserta didik, motif prestasi, harga diri, percaya diri, sikap terhadap matematika dan faktor guru.

Berdasarkan uraian di atas mengenai hasil belajar peserta didik pada aspek kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik, menunjukkan bahwa kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik memiliki pengaruh yang signifikan antara keduanya. Hal ini berarti ada efek antara kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki kemandirian belajar yang baik cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik pula.

Dari hasil analisis data akhir diperoleh hasil, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik mencapai KKM individual; (2) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik mencapai KKM secara klasikal; (3) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional; (4) kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional; (5) kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kelas yang menggunakan model konvensional adalah sebagai berikut.

(1) Melalui LKPD dan diskusi kelompok, guru menyediakan pengalaman belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami materi dan membangun pengetahuannya sendiri dengan pendampingan guru. Akibatnya peserta didik lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari. Pembelajaran lebih menarik sehingga peserta didik lebih bersemangat dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran.

(2) Pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik dilaksanakan melalui diskusi kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik. Kelompok diskusi dirancang oleh guru agar terbentuk kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Melalui diskusi terjalin komunikasi antar peserta didik dimana peserta didik saling berbagi ide, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengungkapkan pendapatnya.

(3) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) diberikan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan diskusi kelompok. Dengan adanya LKPD yang memuat masalah dunia nyata membuat peserta didik semakin tertarik dan menunggu soal-soal variatif seperti apa lagi yang harus mereka selesaikan. Peserta didik memiliki rasa tanggung jawab dengan ikut aktif berdiskusi dalam memecahkan soal atau masalah yang diberikan.

Hal-hal yang perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik, antara lain adalah sebagai berikut: (1) menciptakan kondisi psikologi yang nyaman pada diri peserta didik saat pembelajaran berlangsung, (2) mengkondisikan peserta didik dalam suatu pembelajaran yang menyenangkan sehingga peserta didik tidak merasa tegang, (3) guru hendaknya memberi motivasi kepada peserta didik untuk selalu mengandalkan kemampuan diri sendiri bukan menggantungkan diri pada orang lain, dan (4) guru sebisa mungkin mencitrakan diri sebagai sosok yang disegani bukan ditakuti sehingga peserta didik dapat menerima dan

memahami materi yang disampaikan dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai keefektifan model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 41 Semarang pada materi segiempat, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut. (1) Model PBL dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik efektif, yaitu memenuhi: a) rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik pada materi segiempat dapat mencapai KKM individual; b) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik pada materi segiempat dapat mencapai KKM secara klasikal; c) kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional; d) kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. (2) Kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat disampaikan peneliti adalah sebagai berikut. (1) Guru matematika kelas VII SMP Negeri 41 Semarang hendaknya menggunakan model PBL dengan pendekatan saintifik sebagai alternatif usaha perbaikan pembelajaran di sekolah dalam mengefektifkan pembelajaran matematika khususnya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah; dan (2) Peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan tentang model PBL dengan pendekatan saintifik pada materi lain dan beberapa aspek lain seperti pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, berpikir kreatif, berpikir kritis dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar* (7th ed). Translated by Soetjipto, H.P & M.Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Barrett, Terry. 2005. *Understanding Problem Based Learning. Handbook of Enquiry and Problem-based Learning : Irish Case Studies and International Perspectives*. CELT, NUI Galway. All Ireland Society for Higher Education (AISHE). Tersedia di <http://www.nuigalway.ie/celt/pblbook/chapter2.pdf> [diakses 09-01-2015].
- Chen W.H. 2013. Teaching Geometry through Problem-Based Learning and Creative Design. *Proceedings of the 2013 International Conference on Education and Educational Technologies*. Department of Applied Mathematics Tunghai University. Taiwan. Tersedia di <http://www.europment.org/library/2013/rhodes/bypaper/EET/EET-36.pdf> [diakses 03-03- 2015].
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitriyani, Ika. 2013. *Problem Based Learning Berorientasi PISA untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. *Prosiding disajikan dalam Seminar Nasional Matematika*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. [diakses 10-01-2015].
- Mustikawati, P. A. 2014. *Penerapan Pendekatan Saintifik Model PBL untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Karakter*. Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics. Tersedia di www.4shared.com/office/iCN3JX1s/NC_T_200_Standards.html [diakses 11-01-2015].
- Pimta S. et. al. 2009. Factors Influencing Mathematic Problem-Solving Ability of Sixth Grade Students. *Jurnal of Social Sciences* 5 (4). Thailand. Tersedia di <http://thescipub.com/PDF/jssp.2009.381.385.pdf> [diakses 15-04-2015].
- Purnamasari, Y. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, Vol 1 No 1. Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Tersedia di <http://pasca.ut.ac.id/journal/index.php/JPK/article/view/3/3> [diakses 29-01- 2015].
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media.
- Sugandi, Ikin A. 2013. Pendekatan Kontektual Sebagai Pendekatan Dalam Pembelajaran Matematika yang humanis Dalam meningkatkan Kemandirian Belajar. *Prosiding dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. Tersedia di eprints.uny.ac.id/10737/1/P%20-%202014.pdf [diakses 29-01-2015].
- Sugiyono. 2009. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.