

**THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM BASED LEARNING POP UP
BOOK TO THE MATHEMATIC STUDENTS ABILITY ON PROBLEM
SOLVING CLASS VIII**

Syaidatul Fitriyah

Prodi Pendidikan Matematika UNISSULA

syaidatulfitriyah@std.unissula.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dimotivasi oleh kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam geometri material. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas Problem Based Learning (PBL) berbantuan Pop Up book pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi geometri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dimana objek penelitiannya adalah siswa di MTs. Mujahidin Mluweh kelas VIII tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling dengan kelas sebagai kelas eksperimen kelas VIIIA dan VIIIB sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan instrumen tes dan observasi. Instrumen yang digunakan adalah tes pemecahan masalah dan instrumen observasi. Data dianalisis menggunakan regresi dan T-test. Hasil dari model Problem Based Learning (PBL) dibantu buku Pop Up pada materi geometri memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini diharapkan agar Guru dan Siswa dapat menerapkan model Problem Based Learning (PBL) yang dibantu buku Pop Up sebagai alternatif pilihan dalam matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kunci. Problem Based Learning (PBL), Pop Up Book, Kemampuan Siswa Matematika Pada Pemecahan Masalah

Abstract. This research is motivated by the lack of mathematical problem solving ability of students in the material geometry. The purpose of this reseach was to determine the effectiveness of Problem Based Learning (PBL) aided Pop Up book on mathematical problem solving ability of students geometry material. This study was an experimental study where the object of the study was students at MTs. Mujahideen Mluweh class VIII school year 2015/2016. Sampling meggunakan cluster random sampling with the class as a class experiment VIIIA and VIIIB class as the control class. Research data collection techniques using test instruments and observation. The instrument was is test the problem solving and observation instruments. Data were analyzed using regression and T-test. The result of the model Problem Based Learning (PBL) aided Pop Up book on geometry material positive contribution to students' problem-solving abilities. This research is expected to Teachers and Students can apply the model of Problem Based Learning (PBL) aided Pop Up book as an alternative option in mathematics to improve students' problem-solving abilities.

Keywords. Problem Based Learning (PBL), Pop Up Book, Mathematic Students Ability On Problem Solving

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara yang sedang berkembang selalu berupaya meningkatkan kualitas pendidikan agar mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu kualitas pendidikan menjadi sangat penting dan perlu mendapatkan perhatian yang serius. Salah satu upaya pendidikan agar dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas adalah melalui pendidikan matematika.

Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (dalam Ratnasari, 2014) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat yang terjadi di bidang teknologi belakangan ini tidak dapat dipungkiri pada dasarnya dilandasi oleh perkembangan di bidang ilmu matematika. Oleh sebab itu, matematika perlu diberikan kepada semua Siswa, mulai dari jenjang Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi agar mereka memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif untuk menghadapi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Untuk dapat mencapai kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan kreatif salah satunya dengan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Namun kenyataan dari fakta yang ada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih sangat kurang. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei TIMMS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada keikutsertaan pertama kali tahun 1999 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara. Pada tahun 2003 Indonesia berada pada peringkat 34 dari 46 negara. Pada tahun 2007 turun menjadi peringkat 36 dari 48 negara, dan pada tahun 2011 Indonesia berada di peringkat 38 dengan rata-rata skor 386, sementara nilai skor Internasional adalah 500. Jauh tertinggal oleh Korea yang berada di peringkat pertama dengan rata-rata skor 613. Sama halnya dengan survei yang dilakukan oleh PISA tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dengan hasil yang tidak menunjukkan banyak perubahan pada setiap keikutsertaannya. Pada PISA tahun 2009 Indonesia hanya menduduki peringkat 61 dari 65 peserta dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496. Peringkat Indonesia dalam PISA yang berada pada urutan 61, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa Indonesia masih tergolong rendah (Ratnasari, 2014).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.22 BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) 2006 menjelaskan bahwa tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir untuk pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan siswa menggunakan informasi dan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk mencari jalan keluar atau solusi dari suatu permasalahan matematika. Objek kajian matematika yang abstrak membuat siswa kurang menyukai pelajaran matematika dengan alasan terlalu sulit. Salah satu materi matematika yang abstrak adalah bangun ruang. Pada materi tersebut menuntut siswa untuk dapat berimajinasi (membayangkan) bangun tiga dimensi. Padahal tidak semua siswa mempunyai daya imajinasi yang sama.

Hasil observasi pra tindakan di MTs. Mujahidin Mluweh pada tanggal 12 dan 13 Januari 2016 didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mengenai bangun ruang dinilai masih kurang. Siswa kurang bisa mengerjakan pertanyaan atau penugasan berbentuk pemecahan masalah. Meskipun guru telah menjelaskan semua materi dengan urut dan lancar. Ciri-ciri dari pertanyaan atau penugasan berbentuk pemecahan masalah adalah (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, (2) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin. Guru terlalu monoton dalam menyampaikan materi, guru masih terpolo pada paradigma lama yaitu *teacher oriented* dan berpikir bahwa guru lebih aktif dibandingkan siswa, sehingga siswanya duduk diam mendengarkan apa yang disajikan guru yang berakibat mereka kurang respon terhadap pelajaran matematika. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran dalam belajar matematika.

To engage the attention of the learners our teachers must adopt some different method to teach mathematics which provide platform to learners to think, active, brainstorm and learning have come to the fore in discussions of classroom or transferable learning and gives motivation. The only economical method which provides all the above said is problem based learning (PBL) method (Padmavathy, 2013).

Untuk melibatkan perhatian siswa, guru harus mengadopsi beberapa metode yang berbeda untuk mengajar matematika yang menyediakan platform untuk siswa berpikir, aktif, bertukar pikiran dan pembelajaran telah muncul ke permukaan dalam diskusi kelas atau belajar kelompok dan memberikan motivasi. Satu-satunya metode ekonomis yang menyediakan semua di atas adalah pembelajaran berbasis masalah (Padmavathy, 2013).

Model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Menurut Setiawan (dalam Aristia, 2014) pada PBL siswa memperoleh pengetahuan pada saat memecahkan masalah melalui belajar mandiri dan kelompok. PBL dimulai dengan memberikan masalah kepada siswa. Karena termotivasi oleh masalah yang menantang, maka siswa mengeksplorasi bekal pengetahuannya dan mengembangkannya sampai memperoleh solusi. Proses belajar mandiri seperti itu sama sekali berbeda dengan proses pengajaran konvensional. Senocak

(dalam Karaduman, 2013) menjelaskan siswa mengumpulkan pengetahuan hanya dengan mendengarkan ceramah guru dalam gaya konvensional, padahal mereka akan mendapatkan pengetahuan yang lebih permanen dengan meneliti, mengamati, mencoba, berinteraksi dengan dunia luar. Dalam PBL siswa tidak hanya mendapatkan informasi tentang topik-topik tertentu, tetapi mereka juga memperoleh keterampilan seperti menebak, mengkritik, bekerja dalam kelompok, mengumpulkan data dan menganalisa semua yang akan berguna dalam seumur hidup mereka.

Guru bukan satu-satunya sumber belajar dan penyampai pesan-pesan pendidikan. Namun, Guru berkembang melalui media-media pendidikan yang beragam dan bervariasi. Guru harus mampu memilih media pembelajaran yang tepat sebagai alat bantu pembelajaran yang tidak hanya dapat menarik perhatian, namun juga harus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa serta sebagai penyalur pesan-pesan pendidikan. Guru perlu menggunakan model-model belajar yang ada, serta memanfaatkan media dalam belajar. Hal ini sesuai Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam Standar Proses dicantumkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Buku *pop up* matematika merupakan media pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran matematika. Buku *pop up* menampilkan halaman-halaman buku yang berisi informasi dalam bentuk tiga dimensi yang dapat pula digerakkan sehingga tidak membosankan pembacanya. Siswa SMP merupakan taraf usia aktif yang lebih menyukai cerita bergambar atau buku bacaan yang didalamnya terdapat gambar yang menarik dan bersifat menghibur. Buku *pop up* juga bersifat konkret, yang berarti lebih realistik. Buku *pop up* yang dirancang dengan dilengkapi ilustrasi yang jelas dan menarik dalam penyampaian materi. Menurut hasil penelitian Aristia (2014) guru perlu dibantu dengan media pembelajaran, agar proses belajar mengajar pada khususnya dan proses pendidikan pada umumnya dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: "*Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Buku Pop Up Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII*". Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII. Penelitian dikatakan efektif jika (1) Terdapat pengaruh aktivitas siswa pada model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (2) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa kelas yang dikenai model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* lebih baik di bandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up* (3) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dikenai model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* materi bangun ruang mencapai 75.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Peneliti dalam pengumpulan data memberikan perlakuan yang berbeda pada dua kelas sampel penelitian. Pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model model *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016 bulan Februari – Maret dengan 5 kali pertemuan (10 jam pelajaran) di kelas eksperimen dan 5 kali pertemuan (10 jam pelajaran) di kelas kontrol. Bertempat di MTs Mujahidin Mluweh Kabupaten Semarang. Pertemuan pertama membahas materi luas permukaan kubus, pertemuan kedua membahas materi luas permukaan balok, pertemuan ketiga membahas materi volume kubus, pertemuan keempat membahas materi volume balok, dan pertemuan kelima evaluasi atau tes akhir.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Mujahidin Mluweh tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 2 kelas. Kelas eksperimen yaitu kelas VIIIA dengan jumlah 34 siswa, sedangkan kelas kontrol menggunakan kelas VIIIB dengan jumlah 28 siswa. Untuk kelas uji coba menggunakan kelas IX. Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam penelitian ini digunakan metode observasi, dokumentasi, dan tes. Metode observasi menggunakan lembar observasi pengamatan aktivitas digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa kelas eksperimen selama proses pembelajaran. Dokumentasi berupa dokumen tugas siswa, daftar nilai siswa, serta dokumen berupa foto-foto pelaksanaan pembelajaran maupun aktivitas siswa saat proses pembelajaran digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Tes digunakan untuk mengukur hasil dari kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen ini berupa soal-soal tes berbentuk tes esay terdiri dari lima butir soal. Agar dalam penelitian diperoleh kesimpulan dan data yang benar, maka dibutuhkan instrumen yang baik yaitu valid dan reliabel. Sebelum tes digunakan, soal yang akan diberikan diujicobakan terlebih dahulu pada kelas yang bukan kelas sampel. Uji prasyarat sampel dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov, uji homogenitas menggunakan Uji Levene, dan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t. Uji instrumen tes menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Uji statistik yang digunakan adalah uji regresi linear sederhana dan uji t

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan sebagai uji prasyarat sampel adalah hasil ulangan harian. Pengujian normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pada penelitian ini menggunakan SPSS v.16. Taraf signifikansi pada penelitian ini adalah 0,05. Pada kolom *Kolmogorov-Sminov* untuk kelas eksperimen adalah 0,119 dan kelas kontrol adalah 0,200. Ternyata lebih besar dari pada 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Nilai Sig. pada tabel homogenitas adalah $0,259 > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kedua sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki variansi yang homogen atau berawal dari kondisi yang sama. Pada tabel *Group Statistics* kelas eksperimen memiliki mean sebesar 74,50 dan kelas kontrol memiliki mean sebesar 72,29 dengan perbedaan rata-rata kedua kelas eksperimen dan kontrol adalah 2,214. Perbedaan tersebut belum bisa memutuskan apakah kedua kelas memiliki rata-rata yang sama secara signifikansi. Oleh karena itu, untuk menjawab hipotesis yang diajukan maka pada tabel *independent samples tes* pada kolom sig. (2-tailed) menunjukkan angka 0,485 pada asumsi varian homogen dan nilai t hitung sebesar 0,702 pada asumsi varian homogen. Karena nilai sig. (2-tailed) = $0,485 > 0,05$ maka diterima, dapat dikatakan bahwa kedua sampel memiliki *mean* (rata-rata) yang sama. Berdasarkan uji kesamaan rata-rata, ternyata kedua kelas tersebut memiliki nilai rata-rata yang sama.

Pengujian uji instrument pada penelitian ini menggunakan SPSS v.16 dan microsoft excel. Berdasarkan hasil uji coba instrument tes, soal ulangan materi geometri

bangun ruang (luas permukaan serta volume kubus dan balok) dinyatakan valid, reliable, soal memiliki taraf kesukaran mudah dan memiliki daya pembeda yang sedang serta 3 soal memiliki taraf kesukaran sedang dan . memiliki daya pembeda yang baik Dengan demikian soal tes materi geometri bangun ruang tersebut dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

Hasil uji hipotesis kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
1 (Constant)	10.958	9.542		1.148	.259
Aktivitas	.833	.112	.796	7.442	.000

a. Dependent Variable: kemampuan pemecahan masalah

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi

Berdasarkan tabel diatas *Coefficients* menunjukkan persamaan regresi yang dicari menunjukkan nilai Sig. = 0,000 < 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa persamaan regresinya adalah $\hat{y} = 10,958 + 0,833x$ dengan X adalah variabel aktivitas dan Y adalah variabel *dependent* (kemampuan pemecahan masalah).

Model Summary^b				
Model	R	Adjusted R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.796 ^a	.634	.622	5.771

a. Predictors: (Constant), aktivitas

b. Dependent Variable: kemampuan pemecahan masalah

Tabel 2. Aktivitas Belajar Siswa Terhadap Kemampuan pemecahan masalah Kelas Eksperimen

Berdasarkan data pada tabel diatas diperoleh nilai *R square* sebesar 0,634 atau 63,4% dari koefisien korelasi (0,796). Jadi pengaruh dari variabel aktivitas (X) terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 63,4% sedangkan sisanya 36,6% dipengaruhi oleh variabel lain.

Group Statistics

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai tes	kelas eksperimen	34	81.59	9.391	1.611
	kelas control	28	75.36	12.508	2.364

Tabel 3. Perbedaan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Berdasarkan analisis data pada tabel diatas diperoleh nilai sig. (2 taile) = 0,029 < 5% maka ditolak dan diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa yang berbeda atau tidak sama, dengan kata lain penggunaan perlakuan yang berbeda secara signifikan menghasilkan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah yang berbeda pula.

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	34	81.59	9.391	1.611

One-Sample Test						
Test Value = 74.5						
95% Confidence Interval of the Difference						
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Nilai	4.401	33	.000	7.088	3.81	10.36

Tabel 5. Uji T Satu Sampel

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dengan demikian ditolak, dan mean pada tabel *One-Sample Statistics* adalah 81,59. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen materi bangun ruang telah mencapai 75.

Aktivitas belajar dalam model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* materi bangun ruang secara keseluruhan positif dan menunjukkan kategoritinggi dengan nilai rata-rata klasikal sebesar 84,28 dan nilai rata-rata individu sebesar 84,82. Hal tersebut disebabkan karena pada *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* siswa merasa senang karena mungkin ini pertama kalinya siswa mengetahui buku cerita tiga dimensi yang berisi materi matematika. Pemilihan tokoh Upin dan Ipin yang lucu dapat membuat ketertarikan dan menghilangkan persepsi siswa pada matematika yang sulit dan menakutkan. Setiap halamannya memiliki bentuk yang berbeda sehingga tidak membosankan dan dapat merangsang siswa untuk belajar. Berikut disajikan gambar dokumentasi kegiatan siswa dalam pembelajaran kelas eksperimen.



Gambar 1. PBL berbantuan buku *pop up*

Hasil dari pengamatan aktivitas siswa selama dalam pembelajaran juga mempengaruhinya. Hal ini dapat kita lihat melalui uji regresi linier sederhana yang telah dihitung dengan *SPSS v.16* nilai sig $< \alpha$ (dalam kasus ini nilai $\alpha = 5\%$) yang memiliki persamaan regresi $\hat{y} = 10,958 + 0,833x$ dengan X adalah variabel aktivitas dan Y adalah kemampuan pemecahan masalah. Pada tabel 4.7 dapat kita lihat bahwa variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel tak bebas nilai sig. $0,000 < 0,05$. Setiap kenaikan 1 satuan variabel X (aktivitas) maka akan menaikkan nilai variabel Y (kemampuan pemecahan masalah) sebesar 0,833 satuan.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswayaitu pada nilai R

square sebesar 0,634 atau 63,4% dari koefisien korelasi (0,796). Jadi pengaruh dari variabel aktivitas (X) terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah (Y) sebesar 63,4% sedangkan sisanya 36,6% dipengaruhi oleh variabel lain. Penelitian ini didukung oleh penelitian dari Purmintasari (2013) dengan hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa penggunaan media buku ilustrasi *pop up* sejarah memiliki hasil yang lebih tinggi dari penggunaan media cerita bergambar dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Ketika aktivitas naik, maka akan mengakibatkan naiknya kemampuan pemecahan masalah siswa. Akan tetapi, ketika aktivitas menurun, maka akan mengakibatkan turunnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* dan kelas kontrol dengan menggunakan *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up*, terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata 81,59 dan kelas kontrol mempunyai nilai 75,36, perbedaan rata-rata antara kedua kelas tersebut sebesar 6,23. Artinya bahwa siswa yang dikenai *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* mempunyai rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada siswa yang dikenai *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up*.

Pada *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up*, dalam pembelajaran di dalam kelas siswa menggunakan buku *pop up* yang berisi cerita sehari-hari bertema “bebas nyamuk demam berdarah” dengan tokoh Ipin, Upin, Kak Ros, dan Kakek yang tentu membuat anak usia SMP suka. Gambar tiga dimensi yang dapat menarik perhatian siswa dan contoh permasalahan sehari-hari serta penyelesaiannya membuat siswa bersemangat dalam memecahkan permasalahan yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu buku *pop up* juga dapat menjadi media menyatukan persepsi atau pemikiran tentang materi yang sedang dipelajari. Seperti halnya penelitian yang dilakukan Aristia (2014) yaitu siswa cenderung tertarik membaca buku *pop up* dikarenakan banyak gambar tiga dimensi yang dapat menarik perhatian siswa kemudian mereka tidak jenuh dan bersemangat dalam memecahkan permasalahan untuk memahami materi. Sedangkan pada *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up* siswa merasa bosan hanya berkelompok mendiskusikan LKS yang dibagikan guru dan kurangnya buku referensi dalam menjawab soal pemecahan masalah, kemudian melakukan presentasi. Itulah factor yang menjadi penyebab perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* dengan siswa yang dikenai *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up*.

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang kelas eksperimen pada siswa kelas VIII MTs. Mujahidin Mluweh 2015/2016 sebesar 81,59. Hal ini disebabkan buku *pop up* yang berwarna mencolok membantu siswa mempertajam daya ingat materi yang diajarkan guru, serta pembelajaran menggunakan *ProblemBased Learning* yang melalui tahap demi tahap (1) pemahaman pada masalah (2)membuat rencana pemecahan masalah (3) melaksanakan rencana (4) pengecekan kembali (verifikasi) membantu melatih siswa untuk memperjelas apa masalahnya, apa yang diketahui, apa yang menjadi permasalahan, dan bagaimana solusi yang harus kita gunakan. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang dikenai *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* mencapai nilai lebih dari kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh MTs. Mujahidin Mluweh yaitu 75.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh aktivitas siswa pada model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa materi bangun ruang dengan persamaan regresi $\hat{y} = 10,958 + 0,833x$ yang terdiri dari 34 siswa pada kelas eksperimen dengan pengaruh aktivitas sebesar 0,833. Besarnya pengaruh aktivitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah diketahui dari *Rsquare* sebesar 63,4% sedangkan variabel lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa besarnya 36,6%. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas yang dikenai model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* yaitu 81,59 lebih baik di bandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa berbantuan buku *pop up* yaitu 75,36 dengan perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 6,23. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dikenai model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* materi bangun ruang yaitu 81,59 telah mencapai KKM yaitu 75.

SARAN

Model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up* efektif dalam pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Guru matematika yang ingin meningkatkan hasil belajar siswa hendaknya mengimplementasikan model *Problem Based Learning* berbantuan buku *pop up*

sebagai alternatif usaha perbaikan pembelajaran di sekolah. Memperjelas penyampaian materi matematika dengan menampilkan bentuk dan suasana sehari-hari yang lebih nyata dengan buku *pop up*. Siswa MTs./SMP seringkali mengalami kebosanan dalam pembelajaran, sebaiknya dalam pembelajaran diciptakan dalam situasi belajar yang menyenangkan dengan menggunakan model-model lain yang dapat meningkatkan keaktifan siswa. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan materi, sekolah dan jenjang pendidikan yang berbeda dengan subjek yang lebih luas sehingga dapat menambah wawasan dalam dunia pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristia, Risky Fitri. (2014). Pengembangan Media Buku *Pop-Up Sains* Pada Penerapan Model PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Siswa SMP. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Karaduman, Batdal. (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*. Diakses tanggal 14 Januari 2016 dari <http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/13b.karaduman.pdf>
- Padmavathy, R.D. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.22 BSNP (2006). Diakses tanggal 14 Januari 2016 dari <https://asefts63.files.wordpress.com/2011/01/permendiknas-no-22-tahun-2006-standar-isi.pdf>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Diakses tanggal 14 Januari 2016 dari <http://www.paudni.kemdikbud.go.id>
- Ratnasari, Desi. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah. Diakses tanggal 23 Maret 2015 dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25226/3/DESI%20RATNASARI-FITK.pdf>.