

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL PADA SISWA KELAS
VIII SEMESTER GENAP SMP NEGERI 2 KARTASURA TAHUN
AJARAN 2014/2015**

Naskah Publikasi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Pendidikan Matematika



Disusun Oleh:

UMI FATMAJANTI

A410110036

Kepada:

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
JUNI, 2015**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Umi Fatmajanti

NIM : A410110036

Program Studi : Matematika

Judul Skripsi : **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM
BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 29 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,



Umi Fatmajanti

A410110036



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I, Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, 719483 Fax. 715448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir :

Nama : Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

NIK/NIP : 196001071991031002

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : Umi Fatmajanti

NIM : A410 110 036

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL PADA SISWA KELAS VIII SEMESTER GENAP SMP NEGERI 2 KARTASURA TAHUN AJARAN 2014/2015**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk di publikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 29 Juni 2015

Pembimbing

Prof. Dr. Sutama, M.Pd.
NIP. 196001071991031002

PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA SMP NEGERI 2 KARTASURA

Umi Fatmajanti¹, Sutama²

¹Mahasiswa Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Alamat e-mail: Fatmajantiumi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: (1) pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. (2) pengaruh tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. (3) interaksi strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian eksperimen semu dengan desain faktorial 2 x 3. Populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian dua kelas di ambil dengan *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dengan metode dokumentasi dan metode tes. Teknik analisis data dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama dan sebelumnya dilakukan uji asumsi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian diperoleh: 1) tidak ada pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika dengan $\alpha = 5\%$. (2) tidak ada pengaruh tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika dengan $\alpha = 5\%$. (3) tidak ada interaksi strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika dengan $\alpha = 5\%$.

Kata kunci: *discovery learning*, hasil belajar, kemampuan awal, *problem based learning*

Abstract

The purpose of the research are to analysis: (1) effects discovery learning and problem based learning direct learning in mathematics learning outcomes (2) effects prior knowledge direct learning in mathematics learning outcomes (3) interaction discovery learning dan problem based learning in terms of prior knowledge direct learning in mathematics learning outcomes. The research use quasi experimental metohod with design factorial 2 x 3. The population of this research was all of the class VIII student at SMP Negeri 2 Kartasura regency academic year 2014/2015. The sample of research two class by using the strastified cluster random sampling. Technique of

collecting data use documentation and the result of the study. The technique of analysis data consist of conditional test and hipotesis test. Conditional test consist of normality test, Homogeneity test and t-matching test. The hypotesistest used unbalance two way analysis of variance. From the analysis, it is found that : (1)there was not effects discovery learning and problem based learning direct learning in mathematics learning outcomes (2) there was not effects prior knowledge direct learning in mathematics learning outcomes (3)there was not interaction discovery learning dan problem based learning in terms of prior knowledge direct learning in mathematics learning outcomes.

Keyword: discovery learning, learning outcomes, pbl, prior knowledge

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu dasar memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari penerapan konsep yang ada di dalam matematika. Menurut Ruseffendi (Heruman, 2010) matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang di definisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.

Selama ini matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, kesulitan belajar matematika menyebabkan masih terdapat siswa yang mendapat hasil belajar rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil survei TIMSS (*The International Mathematics and Science Survey*) Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara. Senada dengan data tersebut, pada *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012, peringkat siswa di Indonesia berada posisi 64 dari 65 negara. Hal ini, ditunjukkan juga dengan data persentase hasil belajar matematika di SMP Negeri 2 Kartasura masih banyak yang belum mencapai ketuntasan. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75. Hasil nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) tahun ajaran 2014/2015 sebanyak 37,14 % siswa tuntas dan 62,86% siswa tidak tuntas.

Rendahnya hasil belajar matematika dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam maupun luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa terutama

kemampuan yang dimiliki serta beberapa faktor lain seperti motivasi, minat, sikap, inteligensi, ketekunan dan kebiasaan belajar. Sedangkan faktor yang berasal dari luar diri siswa atau faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil belajar seperti kualitas pengajaran, kurikulum, strategi pembelajaran, fasilitas, sumber belajar serta suasana belajar. Slameto (2003) mengatakan faktor sekolah mempengaruhi hasil belajar mencakup strategi mengajar yang digunakan oleh guru, kurikulum dan kondisi siswa seimbang, interaksi guru dengan siswa serta siswa dengan siswa lainnya baik, disiplin sekolah, alat/media pembelajaran, dan keadaan gedung.

Kenyataan saat ini strategi pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi dan kurang menarik sehingga menyebabkan siswa kurang berminat dalam menerima materi yang disampaikan guru. Umumnya siswa mengerti dan paham dengan penjelasan guru dan contoh soal yang disampaikan di kelas, namun ketika kembali kerumah dan ingin menyelesaikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal sebelumnya siswa merasa bingung. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep matematika siswa masih rendah. Faktor lain penyebab hasil belajar siswa rendah di karenakan fasilitas dan sumber belajar kurang menunjang proses pembelajaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Menurut Bruner (Arends, 2008: 48) strategi *Discovery Learning* adalah pengajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami struktur atau ide-ide kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan siswa dalam proses belajar, dan keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui personal *discovery* (penemuan pribadi). Tujuan pendidikan bukan hanya untuk memperbesar dasar pengetahuan siswa, tetapi juga untuk menciptakan berbagai kemungkinan untuk *invention* (penciptaan) dan *discovery* (penemuan). Keunggulan dari *Discovery Learning* memberikan peluang

untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan dan minat masing-masing.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Arends, 2008: 42). Keunggulan *Problem Based Learning* (PBL) adalah menekankan keterlibatan siswa secara aktif, orientasi yang induktif dan bukan deduktif, dan penemuan atau pengonstruksian pengetahuan oleh siswa sendiri.

Kemampuan awal siswa memiliki peranan yang sangat penting dalam belajar matematika, karena terdapat keterkaitan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Sehingga cepat lambatnya siswa dalam menguasai materi dipengaruhi oleh tingkat kemampuan awal. Dimana antara siswa satu dan siswa lainnya mempunyai tingkat kemampuan awal berbeda-beda (tinggi, sedang, rendah). Siswa yang mempunyai kemampuan awal yang tinggi dan sedang diharapkan mampu serta mudah menerima dan memahami materi yang diberikan, sehingga akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Tetapi bagi siswa yang memiliki kemampuan awal rendah mungkin mengalami banyak kesulitan dalam memahami materi sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, diajukan hipotesis: (1) ada pengaruh strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. (2) ada pengaruh tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. (3) ada interaksi strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika.

Tujuan penelitian ini: (1) untuk mengetahui strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. (2) untuk mengetahui tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. (3) Untuk mengetahui interaksi strategi pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental research*) dimana jenis ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2009: 77). Populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian dua kelas di ambil dengan *Cluster Random Sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas (Martono, 2010: 69).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ada dua jenis, yaitu metode tes dan metode dokumentasi. Menurut Arikunto (2006: 223) tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau hasil belajar. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa setelah diberikan materi. Sedangkan metode dokumentasi berupa daftar nama siswa dan daftar nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalur sel tak sama. Menurut Budiyono (2009: 170), sebelum dilakukan analisis variansi, di lakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikansi 5 %. Setelah memenuhi uji prasyarat analisis, kemudian di lakukan uji analisis variansi dua jalur dengan sel tak sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *discovery learning* mendapat tanggapan positif dari siswa. Menurut Aunurrahman (2011) mengatakan penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang siswa terhadap pelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami

pelajaran sehingga memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang baik. Pembelajaran ini siswa dituntut untuk bekerja secara aktif sehingga mampu menemukan konsep dari materi yang diterima. Dengan demikian strategi *discovery learning* mampu memberikan latihan dan konsep kepada siswa untuk menyelesaikan masalah matematika secara terstruktur. Data hasil belajar matematika untuk kelas yang dikenai *discovery learning* memperoleh nilai rata-rata sebesar 77. Untuk kelas *discovery learning* siswa dengan frekuensi terbanyak terletak pada interval 67-71 sebanyak 10 siswa.

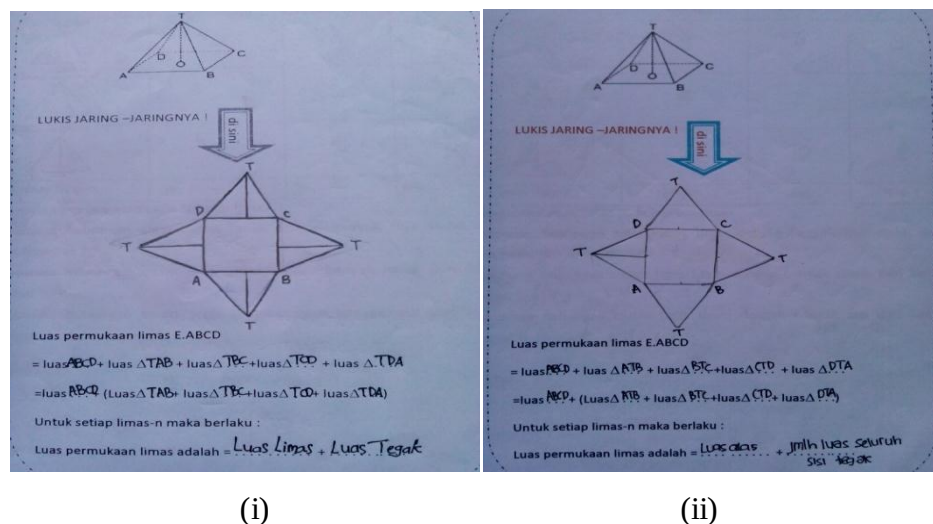
Sedangkan pembelajaran di kelas eksperimen yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *problem based learning*. Menurut Akcay (2009) pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pendidikan yang menantang siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi untuk masalah dunia nyata dan mengembangkan keterampilan untuk menjadi pembelajar mandiri. Tetapi pada penelitian ini siswa kurang antusias karena sulit untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Hasil belajar matematika kelas yang dikenai *problem based learning* memiliki nilai rata-rata sebesar 77. Untuk kelas PBL siswa dengan frekuensi terbanyak terletak pada interval 67-71 sebanyak 9 siswa.

Data pada tingkat kemampuan awal siswa pada kelas *discovery learning* diperoleh prosentase terbanyak 28,125 % mempunyai tingkat kemampuan awal rendah. Sedangkan untuk kelas *problem based learning* diperoleh prosentase terbanyak 46,875 %. Kedua kelas tersebut prosentase terbanyak sama-sama pada kemampuana awal rendah. Akan tetapi jika dilihat pada hasil persentase, kelas *problem based learning* memiliki persentase lebih besar dari pada kelas *discovery learning*. Hal tersebut dapat dimaknai bahwa kelas *discovery learning* lebih baik dibanding kelas *problem based learning*. Ringkasan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1						
Ringkasan Anava Dua Jalan dengan Sel Tak Sama						
Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _α	P
Model Pembelajaran(A)	3.68828	1	3.68828	0.05384	4.00	0.05
Kemampuan Awal(B)	25.6773	2	12.8386	0.1874	3.15	0.05
Interaksi(AB)	57.0525	2	28.5263	0.41639	3.15	0.05
Galat	3973.53	58	68.5091			
Total	4059.95	63				

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis anava dua jalan dengan sel tak sama didapat bahwa H_0A diterima, H_0B diterima, H_0AB diterima. Masing-masing kategori dijelaskan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_A = 0.05384 < F_\alpha = 4.00$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada kontribusi strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan materi limas. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Mariani (2014) menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa PBL tidak memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika.



Gambar 1
Alternatif Jawaban Siswa pada Sub Materi Limas

Gambar 1 menunjukkan hasil diskusi dari beberapa siswa menemukan rumus luas permukaan limas dengan terlebih dahulu menggambar jaring-jaring limas, kemudian menjumlahkan luas bangun datar dari jaring-jaring yang terbentuk. Hasil akhir dari 1 (i) masih salah, sebab bagian alas limas disebutkan bagian luas alas limas. Hal ini berarti siswa masih merasa bingung dan belum paham dengan konsepnya. Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* membutuhkan banyak waktu untuk latihan. Hal ini didukung oleh penelitian Lee dan Drake (2014) berpendapat bahwa *PBL* membutuhkan waktu yang lebih baik untuk memecahkan suatu masalah dan melihat ke sudut dimana para siswa menyelesaikan masalah dengan berkomunikasi bersama kelompoknya dan berkolaborasi dengan rekan kelompoknya. Sedangkan menurut Hamalik (2003: 27), belajar memerlukan latihan, kesiapan belajar juga mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 2 yang menyajikan rerata hasil belajar kelas eksperimen I yang dikenai *Discovery Learning* dan kelas eksperimen II yang dikenai *Problem Based Learning*.

Tabel 2
Rerata Hasil Belajar

Strategi Pembelajaran	Kemampuan Awal			Jumlah Rerata
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Discovery Learning</i>	78.625	76	76.7778	231.403
<i>Problem Based Learning</i>	75.5	76	78.4	229.9
Jumlah Rerata	154.125	152	155.178	

Berdasarkan Tabel 2 di atas, rerata nilai kelas eksperimen I lebih tinggi yang dikenai *Discovery Learning* dari kelas eksperimen II yang dikenai *Problem Based Learning* namun perbedaannya tidak terlalu tinggi. Kesimpulan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah (2015) menyimpulkan prestasi belajar matematika siswa yang di kenai model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Assessment for Learning* lebih

baik dibandingkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Assessment for Learning*.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_B = 0.1874 < F_\alpha = 3.15$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa tidak ada kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika artinya kemampuan awal tidak memberikan kontribusi terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini menunjukkan kemampuan awal tidak memberikan kontribusi terhadap hasil belajar. Hal ini mungkin disebabkan karena ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar matematika. Sesuai dengan hasil Ramlah, dkk (2014) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan gaya belajar dan keaktifan terhadap prestasi belajar matematika. Selain itu PuspicaHyani (2006) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kesiapan belajar, pola asuh orang tua, dan gaya belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa. Penelitian di atas menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya gaya belajar, keaktifan, kesiapan belajar, pola asuh orang tua. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kemampuan awal sebagai variabel penelitian yang mempengaruhi hasil belajar matematika. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada kontribusi kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika.

Hipotesis terakhir pada penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya interaksi antara strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. Hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $F_{AB} = 0.41639$ dan $F_\alpha = 3.15$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara strategi *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* serta kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa, meliputi faktor yang ada dalam diri

individu itu sendiri yaitu kecerdasan, latihan dan kesempatan yang dalam penelitian ini tidak diteliti oleh peneliti.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapat kesimpulan: (1) tidak ada pengaruh strategi pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika dengan $\alpha = 5\%$. Berdasarkan hasil pada data awal untuk kemampuan awal siswa dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar matematika untuk kelas *discovery learning* sebesar 60,78 sedangkan rerata hasil belajar matematika pada kelas *problem based learning* sebesar 68,90. Setelah diterapkan pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning* rerata nilai kelas sebesar 77, tetapi pengaruhnya tidak terlalu signifikan.

(2) tidak ada pengaruh tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika dengan $\alpha = 5\%$. Berdasarkan hasil data analisis menunjukkan siswa dengan kemampuan awal tidak memberikan kontribusi terhadap hasil belajar matematika (3) tidak ada interaksi strategi pembelajaran *discovery learning* dan *problem based learning* serta tingkat kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akcay, Behiye. 2009. "Problem Based Learning in Science Education". *Journal of Turkish Science Education*. 6(1): 26-36.
- Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach Belajar Untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Fatimah, Siti. 2015. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Based Learning Berbasis Assessment For

Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Heruman. 2010. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.

Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Matematika*. Jakarta: BPSDMP dan PMP Kemdikbud.

Lee, Jean S. Dkk. 2014. “Taking a Leap of Faith: Redefining Teaching and Learning in Higher Education Through Project Based Learning”, *Interdisciplinary Journal of Distance Education*. 8(2): 8-17.

Mariani, dkk. (2014). “The Effectiveness of Learning by PBL Assisted Mathematics Pop Up Book Againsts The Spatial Ability in Grade VIII on Geometry Subject Matter”. *International Journal of Education and Research*. 2(8): 531-548.

Martono, Nanang. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Puspicahtyani, Indah. 2006. “Pengaruh Kesiapan Belajar, Pola Asuh Orang Tua dan Gaya Belajar Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III Semester I SMP Negeri 1 Banjarnegara Tahun Ajaran 2005/2006. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.

Ramlah, dkk. (2014). “Pengaruh Gaya Belajar dan Keaktifan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika (Survey Pada SMP Negeri di Kecamatan Klari Kabupaten Karawang)”. *Jurnal Ilmiah Solusi*. 1(3): 68-75.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta