

DAMPAK STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Titik Sudarmi

SMP Negeri 1 Kartasura Sukoharjo

Abstract

This study aims to test 1) The difference in the effect of learning with Problem Base Learning and Project Based Learning on learning outcomes in mathematics. 2) Differences in mathematics learning outcomes in terms of the level of creativity of student learning. 3) interaction of approach with the creativity of learners towards mathematics learning outcomes. The study design Quasi experimental. The population of all eighth grade students of SMP Negeri 1 Kartasura. Sampling with random cluster sampling, the sample used is class VIIIH and VIII I. Metode data collection with documentation, questionnaires, and tests. Mechanical analysis by Anova two way cells are not the same, continued research Scheffe. Hasil method with a significance level of 0.05 indicates: 1) Results of mathematics learning in the class Project Based Learning is 80.21 and the average results of students' mathematics learning in the class Problem based Learning (PBL) is 69.169. The results of students in the class Project Based Learning is better than the results of student learning in the classroom Problem Based Learning. 2) The ability to think mathematically creativity heavily influence the learning of mathematics. 3) Project Based Learning approach capable of providing better mathematics learning than learning Problem Based Learning approach both for the students creative category, quite creative and less creative.

Keywords: *Learning Outcomes; Project Based Learning, Problem Based Learning*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji 1) Perbedaan pengaruh pembelajaran dengan *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. 2) Perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari tingkat kreativitas belajar siswa. 3) interaksi pendekatan pembelajaran dengan kreativitas belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika. Desain penelitian *Quasi experimental*. Populasinya semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kartasura. Pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*, sampel yang digunakan adalah kelas VIII H dan VIII I. Metode pengumpulan data dengan dokumentasi, angket, dan tes. Teknik analisis dengan Anava dua jalan sel tidak sama, dilanjutkan metode Scheffe. Hasil penelitian dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan: 1) Hasil belajar matematika siswa pada kelas *Project Based Learning* adalah 80,21 dan rata-rata hasil belajar

matematika siswa pada kelas *Problem Based Learning (PBL)* yaitu 69,169. Hasil belajar siswa pada kelas *Project Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa di kelas *Problem Based Learning*. 2)Kemampuan berpikir kreativitas matematis sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika . 3)Pendekatan *Project Based Learning* mampu memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik dibanding pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* baik itu untuk siswa kategori kreatif, cukup kreatif dan kurang kreatif.

Kata kunci: hasil belajar; *project based learning* , *problem based learning*

PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis, karena pendidikan memberi banyak peluang untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dengan pendidikan yang baik, potensi pada diri seseorang dapat terus dikembangkan dan pada tingkat sosial pendidikan dapat mengantarkan seseorang pada pencapaian dan strata sosial yang lebih baik. Berdasarkan Undang Undang No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada Bab 1,pasal 1 disebutkan bahwa :

“ Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang berkualitas maka sebelum melaksanakan proses pembelajaran harus memperhitungkan faktor-faktor pendukung proses pembelajaran yang meliputi : guru, peserta didik, materi pembelajaran, strategi pembelajaran dan sarana prasarana .Dalam hal ini guru mempunyai peranan yang sangat penting karena guru yang melakukan perencanaan pembelajaran dan proses pembelajaran.

Masalah pendidikan yang sampai sekarang masih menjadi topik pembicaraan adalah rendahnya hasil belajar matematika jika ditinjau dari kreativitas belajar matematika .Adapun kreativitas belajar matematika menurut Livne (dalam Ali 2010) adalah kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang bersifat terbuka.Kemampuan kreativitas matematis yang ditandai dengan ketercapaian aspek kelancaran ,keluwesan, kebaruan,dan keterincian dalam menghadapi persoalan matematika masih sangat rendah .Hal tersebut juga sangat berkaitan dengan kajian dalam Matematika yang abstrak serta diperparah oleh ketidakmampuan guru melakukan proses pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, dan menyenangkan . Akibatnya sering terjadi sikap acuh-tak acuh dan tidak suka dalam proses belajar mengajar sehingga hasil belajar peserta didik kurang memuaskan . Kondisi tersebut juga dialami oleh peserta didik di SMP Negeri 1 Kartasura .Sebagai buktinya berikut ini adalah tabel data hasil ulangan akhir semester (UAS) semester gasal 2015/2016 mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Kartasura .

Tabel 1.
Data Hasil Ulangan Akhir Semester Matematika Kelas VIII H dan VIII I

Nilai	Banyak siswa	Persentase (%)
$40 \leq x \leq 74$	37	57,81
$75 \leq x \leq 100$	27	42,19
Jumlah	64	100

Sumber : Hasil UAS kelas VIII semester gasal tahun 2015/2016

Tabel 1 di atas terlihat bahwa hasil belajar matematika kelas VIII belum sesuai dengan harapan karena peserta didik yang nilainya di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan di SMP Negeri 1 Kartasura yaitu 75 masih 57,81 % dan peserta didik yang nilainya di atas KKM hanya 42,17% .

Sudah saatnya guru melakukan pembaharuan dan variasi dalam proses pembelajarannya, sehingga perlu menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa, dan siswa diharapkan aktif membangun pengetahuannya , sehingga tidak hanya menjadi obyek tetapi menjadi subyek pembelajaran .

Bertolak dari permasalahan tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Strategi *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas VIII Semester Genap Di SMP Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2015/2016 “.

Berdasarkan uraian di atas diajukan hipotesis: (1) Ada perbedaan pengaruh pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. (2) Ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari tingkat kreativitas belajar siswa . (3) Ada interaksi Pendekatan pembelajaran dengan kreativitas belajar siswa terhadap hasil belajar matematika .

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk menguji perbedaan pengaruh pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. (2) Untuk menguji perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari tingkat kreativitas belajar siswa . (3) Untuk menguji interaksi Pendekatan pembelajaran dengan kreativitas belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, sedangkan desain penelitiannya merupakan penelitian eksperimental . Menurut Utama (2015:53) penelitian eksperimental adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam kondisi sengaja dikontrol, dibuat konstan. Dalam penelitian ini, peneliti membagi subjek menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *problem based learning* dan pada kelompok kontrol menggunakan strategi *project based learning*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 1) Kuisisioner (angket) digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis bentuk angket yang digunakan adalah soal *open ended*. 2) Tes digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan, tes ini diberikan saat

akhir pembelajaran dan 3) dokumentasi digunakan untuk melihat hasil belajar sebelum adanya penerapan strategi. Data ini diambil dari guru matematika sehingga memudahkan peneliti dalam pengolahan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini pada awalnya dilakukan uji keseimbangan atau uji beda rerata dengan analisis uji-t. Kemudian dilakukan prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan metode Lilliefors. digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari instrumen penelitian ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas dengan metode Bartlett digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak.

Untuk pengujian hipotesis digunakan analisis variansi dua jalan sel tidak sama. Kemudian dilakukan uji komparasi ganda sebagai tindak lanjut dari analisis variansi. Uji ini dilakukan apabila hasil dari analisis variansi menunjukkan H_0 ditolak maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava yaitu menggunakan Metode Scheffe'.

HASIL DAN PEMBAHASAN

uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berikut adalah rangkuman hasil perhitungan anava dua jalan dengan sel tak sama.

Tabel 2 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak sama

Sumber	JK	Dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan
A	1842,61	1			4,01	H_{0A} Ditolak
B	4824,73	2			3,16	H_{0B} Ditolak
AB	64,55	2			3,16	H_{0AB} Diterima
G	18601,56	58		-	-	
T	25333,44	63	-	-	-	

Berdasarkan tabel 2 di atas maka kesimpulan hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama adalah sebagai berikut.

1. Uji Antar Baris (A)

Dari hasil perhitungan uji ANAVA diperoleh nilai $F_A = 5,745$ dan pada taraf signifika 5% dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 58 nilai F_{tabel} adalah 4,01, jadi karena $F_A > F_{tabel}$ yaitu $> 4,01$ maka keputusan ujinya H_{0A} ditolak. Kesimpulannya karena H_{0A} ditolak maka ada pengaruh yang signifikan antara Strategi pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika.

2. Uji Antar Kolom (B)

Dari hasil perhitungan uji ANAVA diperoleh nilai $F_B =$ dan pada taraf signifika 5% dengan dk pembilang 2 dan dk penyebut 58 nilai F_{tabel} adalah 3,164, jadi karena $F_B > F_{tabel}$ yaitu $> 3,164$ maka keputusan ujinya H_{0B} ditolak. Kesimpulannya karena H_{0B} ditolak maka ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan berp ikir kreatif matematis terhadap

hasil belajar matematika. Karena kemampuan berpikir kreatif matematis berpengaruh terhadap hasil belajar matematika maka untuk mengetahui apakah ada perbedaan rerata hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kreatif, cukup kreatif dan kurang kreatif perlu dilakukan uji komparasi ganda antarkolom. Adapun uji lanjut yang digunakan menggunakan metode *Scheffe*, berikut ini adalah tabel rangkuman hasil uji lanjut.

Tabel 3 Rangkuman Analisis uji komparasi antar kolom

H_0	H_1	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan
$\mu_{B1} = \mu_{B2}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B2}$	2,197	6,32	H_0 Diterima
$\mu_{B1} = \mu_{B3}$	$\mu_{B1} \neq \mu_{B3}$	13,13	6,32	H_0 Ditolak
$\mu_{B2} = \mu_{B3}$	$\mu_{B2} \neq \mu_{B3}$	6,44	6,32	H_0 Ditolak

Berikut ini adalah kesimpulan hasil uji komparasi antar kolom .

- Pada kolom I dan II diperoleh hasil $F_{B1-B2} = 2,197$ dan $F_{tabel} = 6,32$ sehingga $F_{B1-B2} < F_{tabel}$ maka keputusannya H_0 diterima . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kreatif dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori cukup kreatif.
- Pada kolom I dan III diperoleh hasil $F_{B1-B3} = 13,13$ dan $F_{tabel} = 6,32$ sehingga $F_{B1-B3} > F_{tabel}$ maka keputusannya H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kreatif dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kurang kreatif.
- Pada kolom II dan III diperoleh hasil $F_{B2-B3} = 6,44 > F_{tabel} = 6,32$. Maka diperoleh keputusan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori cukup kreatif dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kurang kreatif .

3. Uji Interaksi Antar Baris dan Kolom (AB)

Diperoleh data $F_{AB} = 0,101$ dan $F_{tabel} = 3,16$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ pada interaksi baris dan kolom. Karena $F_{AB} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada efek interaksi antara strategi *Problem Based Learning* dan strategi *Project based learning* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis. Kondisi di atas dapat disajikan pada tabel rerata hasil belajar matematika dan kemampuan berpikir kreatif matematis serta gambar profil efek dari variabel strategi pembelajaran sebagai berikut.

Tabel 4 Rerata Hasil Belajar Matematika dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Strategi Pembelajaran	Kemampuan Berpikir kreatif Matematis			Rerata
	Kreatif	cukup kreatif	kurang kreatif	
<i>Problem Based Learning</i>				
<i>Learning</i>	77,89	70,87	58,75	69,17
<i>Project Based Learning</i>				
<i>Learning</i>	91,38	82,08	67,18	80,21333333
Rerata	84,635	76,475	62,965	

Hasil belajar matematika siswa pada kelas *Project Based Learning* (PjBL) dalam pokok bahasan Bangun ruang sisi datar pada siswa SMP Negeri 1 Kartasura adalah 80,21 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas *Problem Based Learning* (PBL) yaitu 69,169. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Kartasura dalam materi Bangun ruang sisi datar dengan strategi *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika dengan strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yuliani Nur Santi (2015) yang menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran *Project Based Learning* lebih berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena rata-rata hasil belajar dari kelas yang menggunakan pendekatan *Project Based Learning* adalah 76,00 sedangkan rata-rata pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* adalah 73,00. Demikian juga hasil penelitian pada Jurnal Pelita Pendidikan vol.4 no.2 (2016) yang menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan pendekatan pembelajaran *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*, rata-rata hasil belajar pada kelas *Project Based Learning* adalah 80,00 dengan SD 8,65 dan rata-rata hasil belajar pada kelas *Problem Based Learning* adalah 76,30 dengan SD 7,86. Hasil penelitian di atas dapat dimaknai berarti pendekatan pembelajaran *Project Based Learning* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Dari hasil penelitian ini pendekatan pembelajaran berbasis masalah kurang sesuai jika diterapkan pada pokok bahasan Bangun ruang sisi datar sehingga berakibat peserta didik kurang maksimal dalam menguasai materi bangun ruang sisi datar.

Hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kreatif 84,64, rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori cukup kreatif 76,48 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kurang kreatif 62,96. dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreativitas matematis sangat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Haryanti (2012) yang menyimpulkan kreativitas mempunyai pengaruh yang dominan terhadap prestasi belajar karena kreativitas membawa pengaruh secara langsung terhadap prestasi belajar matematika. Didukung dengan hasil penelitian Fauziah Aidatul (2014) dengan kesimpulan ada pengaruh yang signifikan antara kreativitas dan hasil belajar matematika pada materi garis singgung lingkaran siswa kelas VIII MTsN Karangrejo tahun pelajaran 2013/2014. Diperkuat lagi oleh penelitian Nining Tri Utami (2014) yang menyimpulkan kreativitas belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar ekonomi siswa kelas XI IPS SMA Negeri 1 Girimarto tahun pelajaran 2013/2014.

Hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas *Problem Based Learning* rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kreatif 77,89 , rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori cukup kreatif 70,87 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kurang kreatif 58,75. Hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas *Project Based Learning* rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kreatif 91,38 , rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori cukup kreatif 82,08 dan rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan kategori kurang kreatif 67,15. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas *Project Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas *Problem Based Learning* pada siswa dengan kategori kreatif, kategori cukup kreatif dan kategori kurang kreatif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada efek interaksi antara strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis.

SIMPULAN

Ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Dari hasil pembahasan dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kartasura dalam materi Bangun ruang sisi datar dengan strategi *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika dengan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Ada perbedaan pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis terhadap hasil belajar matematika setelah diuji komparasi ganda dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kreatif dan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori cukup kreatif, ada perbedaan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kreatif dan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kurang kreatif dan hasil belajar matematika antara peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori cukup kreatif dan peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis kategori kurang kreatif.

Tidak ada efek interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatifitas siswa terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kreativitas belajar matematika. Setelah diuji anava dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh strategi pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dari strategi pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kartasura dalam materi Bangun ruang sisi datar baik itu untuk siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kategori kreatif, cukup kreatif dan kurang kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amos Neolaka. (2014). *Metode Penelitian dan Statistik*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiyono. (2009). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta. UNS Press.

- Budiyono. (2011). *Penilaian Hasil Belajar*. UNS Press.
- Erdal, S. Ibrahim, B. Mustofa, S (2010). The Effect Of Problem Base Learning Instruction University Students' Performance Of Conceptual and Quantitative Problem In Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematic, science & Technologi Education*. 5 (2) 153-164.
- Fauziah Aidatul (2014). *Pengaruh Kreativitas dan Emosional Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Karangrejo Tulungagung*. Tulungagung . Skripsi
- Haryanti (2012). *Pengaruh Gaya Belajar dan Kreativitas Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Selogiri ahun 2011/2012*. Naskah Publikasi Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nining, T.U.(2014). *Pengaruh Kreativitas Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Ekonomi pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Girimarto*. Naskah Publikasi Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Permendiknas No.20 (2007). *Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta :Dediknas..