

# PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS

**Prehmah Kusuma Citra Adiati**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
e-mail: [kusumacitra03@gmail.com](mailto:kusumacitra03@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) hasil belajar dengan strategi *PBL* lebih baik daripada *BBL*; (2) hasil belajar dengan kemampuan matematis tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan matematis sedang maupun rendah; (3) hasil belajar dengan kemampuan matematis sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan matematis rendah; (4) interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dan tes. Instrumen yang digunakan menggunakan tes kemampuan berpikir matematis dan tes hasil belajar. Teknik pengolahan data meliputi uji normalitas, uji homogenitas variansi, uji keseimbangan, dan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasil penelitian ini adalah (1) hasil belajar siswa dengan strategi pembelajaran *PBL* lebih baik daripada *BBL*; (2) hasil belajar siswa dengan kemampuan berpikir matematis tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir matematis sedang maupun rendah; (3) hasil belajar siswa dengan kemampuan berpikir matematis sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir matematis rendah; (4) tidak ada interaksi antara strategi dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** *Problem Based Learning* (*PBL*), *Brain Based Learning* (*BBL*), berpikir matematis

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah program yang melibatkan sejumlah komponen yang bekerja sama dalam sebuah proses untuk mencapai tujuan yang telah diprogramkan. Tercapainya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Menurut Suprijono (dalam Widodo, 2013: 34), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan mengacu pada klasifikasi hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti masalah utama dalam pembelajaran di SMP adalah masih rendahnya hasil belajar siswa. Upaya peningkatan

kualitas pengetahuan dan hasil belajar matematika idealnya dimulai dari membenahan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru yaitu dengan menawarkan suatu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Suatu strategi pembelajaran yang dapat mengubah pandangan negatif siswa terhadap matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan, pelajaran yang banyak memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk memfungsikan unsur-unsur fisik, melatih tanggung jawab, dan kerjasama.

Banyak strategi pembelajaran yang merangsang siswa untuk belajar kreatif, mandiri, dan lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan dan arahan kepada siswa agar siswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan lebih antusias dan menyenangkan adalah dengan strategi *Problem Based Learning* (PBL) dan *Brain Based Learning* (BBL). Menurut Amir (dalam Widodo, 2013: 33), PBL adalah strategi yang mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai. Sedangkan BBL sendiri diartikan sebagai cara belajar yang berpusat pada siswa yang dengan memanfaatkan seluruh fungsi otak dan mengakui bahwa tidak semua siswa dapat belajar dengan cara yang sama (Duman, 2016: p-14).

Selain faktor penggunaan strategi pembelajaran kemampuan berpikir matematis juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut Katagiri (dalam Wijaya, 2012: 14) berpikir matematis merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan pengetahuan tentang penerapan pengetahuan dan keterampilan serta mampu memunculkan pengetahuan untuk berpikir mandiri.

Berdasarkan uraian diatas, untuk memperoleh hasil belajar yang baik, maka perlu memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Oleh karena itu peran serta dari guru untuk menggunakan strategi pembelajaran yang tepat, untuk mencapai hasil belajar yang dicita-citakan bersama.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) dan dilaksanakan SMP N 6 Purworejo kelas VIII pada semester ganjil tahun

pelajaran 2018/2019. Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Metode pengambilan data yaitu menggunakan metode tes. Tes kemampuan berpikir matematis diberikan sebelum perlakuan dan tes hasil belajar diberikan sesudah perlakuan. Teknik analisis data dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap awal sebelum perlakuan dan tahap akhir setelah perlakuan. Uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan anava dua jalan dengan sel tak sama.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan berpikir matematis siswa dikumpulkan menggunakan tes yang dilakukan sebelum perlakuan. Hasil skor tes kemudian dibagi dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Dari perhitungan skor tes kemampuan berpikir matematis di dapat data mengenai kemampuan berpikir matematis tinggi, sedang, dan rendah baik di kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Berikut tabel interval data mengenai kemampuan berpikir matematis tinggi, sedang, dan rendah.

**Tabel 1. Interval Kemampuan Berpikir Matematis Kelas Eksperimen 1 & Kelas Ekperimen 2**

Kelas	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen 1	>70,02	60,87 – 70,03	< 60, 86
Eksperimen 2	> 70,32	59, 81 – 70, 33	< 59, 80

Daritabel diatas diperoleh data pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 jumlah siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi masing-masing 9 dan siswa. Kategori kemampuan berpikir matematis sedang untuk kelas eksperimen 1 sebanyak 13 dan untuk eksperimen 2 sebanyak 18 siswa, sedangkan pada kategori rendah untuk kelas eksperimen 1 sebanyak 10 dan eksperimen 2 yaitu sebanyak 6 siswa.

Dari data analisis tahap awal, pada kelas eksperimen 1 diperoleh nilai rata-rata 57,25 dengan standar deviasi 7,89. Pada kelas eksperimen 2 rata-ratanya sebesar 60,21 dengan standar deviasi 9,66. Dari data tersebut dilakukan uji normalitas dengan metode Liliefors dan diketahui bahwa kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji homogenitas dengan metode Bartlett dan diketahui kedua kelas mempunyai variansi yang homogen. Setelah itu dilakukan uji keseimbangan menggunakan uji-t menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen

mempunyai kemampuan awal sama. Setelah diberi perlakuan, hasil tes pada kelas eksperimen 1 menunjukkan rata-rata 75 dengan standar deviasi 10,109 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan rata-rata 66,65 dengan standar deviasi 11,75. Hasil uji normalitas data setelah perlakuan menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang memiliki variansi sama.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama, yaitu untuk melihat perbedaan hasil belajar berdasarkan tingkat keaktifan siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dan strategi pembelajaran (PBL dan BBL). Setelah dilakukan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, didapat rangkuman hasil analisis uji hipotesis yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan**

Sumber	JK	Dk	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>a</sub>	Ket
Strategi Pembelajaran (A)	645,96	1	645,96	6,75	4,010	H <sub>0A</sub> ditolak
Kemampuan Matematis (B)	1820,08	2	910,04	9,52	3,159	H <sub>0B</sub> ditolak
Interaksi (AB)	135,64	2	67,82	0,709	3,159	H <sub>0AB</sub> diterima
Galat (G)	5451,09	62				
Total	8052,77	67				

Dari tabel diatas diketahui bahwa H<sub>0A</sub> ditolak, artinya ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang dikenai strategi pembelajaran PBL dengan siswa yang dikenai strategi pembelajaran BBL. H<sub>0B</sub> ditolak, artinya ada perbedaan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan berpikir matematis siswa. H<sub>0AB</sub> diterima, artinya tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir matematis siswa terhadap hasil belajar matematika. Kemudian dilakukan uji lanjut pasca anava dengan uji komparasi ganda yang meliputi uji komparasi rataan antar baris dan uji komparasi antar kolom. Untuk itu disajikan tabel rataan marginal sebagai berikut.

**Tabel 3. Rataan Marginal**

Strategi	Kemampuan Berpikir	Rataan
----------	--------------------	--------

Pembelajaran	Matematis			Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
PBL	80	77,15	64,8	73,98
BBL	74	66,11	61,3	67,14
Rataan Marginal	77	71,63	63,05	

Hasil tersebut didukung dengan kondisi yang ada di lapangan selama proses pembelajaran dengan strategi PBL siswa terlihat antusias dan berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan guru dalam setiap kelompok dan siswa terbiasa dengan soal akibatnya penyelesaian soal jadi lebih baik. Sedangkan BBL siswa kurang berpartisipasi secara aktif karena siswa harus menyelesaikan permasalahan sendiri. Namun tidak semua siswa dalam kelompok maksud dari permasalahan tersebut.

Hipotesis kedua dari hasil anava dua jalan dengan sel tak sama keputusan ujinya  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir matematis tinggi lebih baik daripada kemampuan berpikir matematis sedang, maupun rendah dan kemampuan berpikir matematis sedang lebih baik dari kemampuan berpikir matematis rendah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis tinggi siswa mampu menerapkan konsep matematika dan menghubungkan antar konsep dengan baik. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis sedang siswa yang mampu menerapkan konsep matematika tetapi kurang bisa menghubungkan antar konsep. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis rendah cenderung tidak bisa menerapkan konsep matematika.

Hipotesis ketiga  $H_{0AB}$  diterima, menyatakan tidak ada interaksi antara strategi dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar karena tidak ada pengaruh antara strategi pembelajaran, kemampuan berpikir matematis, dan hasil belajar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Hayyi & Rita (2016) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh strategi PBL dan BBL terhadap hasil belajar siswa. (2) terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji lanjut pasca anava, disimpulkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki hasil belajar yang lebih baik

daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis sedang memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah. (3) tidak terdapat interaksi strategi pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan sebagai berikut; (1) Hasil belajar matematika siswa dengan strategi pembelajaran PBL lebih baik daripada BBL. (2) Hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir matematis tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir matematis sedang maupun rendah. (3) Hasil belajar matematika siswa dengan kemampuan berpikir matematis sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir matematis rendah. (4) Tidak ada interaksi antara strategi dan kemampuan berpikir matematis terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kemudian ditarik kesimpulan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut; (1) Dalam menerapkan strategi PBL dan BBL hendaknya guru lebih mempersiapkan langkah-langkah yang ada pada setiap strategi pembelajaran. (2) Siswa hendaknya lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dikelas dan tidak ragu untuk bertanya kepada teman atau guru seandainya mengalami kesulitan dalam belajar. (3) Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keaktifan strategi PBL dan BBL sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa ditinjau dari kemampuan berpikir matematis siswa dengan cara memodifikasi desain atau rancangan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Hidayah, L. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Brain Based Learning dengan Pendekatan Saintifik Berbantu Alat Peraga Sederhana Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 13, Nomor 1, pp. 25-34.
- Jensen, E. 2008. *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.