

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Nanda Ayu Permata Sari¹, M. Ulul Albab², Nur Ilmayasisnta³

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Islam Lamongan

¹nandaayu.permatasari@unisla.ac.id

²mululalbab@unisla.ac.id

³nurilma@unisla.ac.id

Abstract: *This study aims to determine the influence of the Problem Based Learning model through a scientific approach to flat building material to improve student learning outcomes. This study used quantitative research with Quasi Experimental design. This research was conducted at SMPN 1 Sugio. The study sample was conducted using purposive sampling technique. Two classes were taken as research samples, namely class VII A as an experimental class and class VII B as a control class. Data collection techniques in this study used tests and non-tests. The test consists of pretest and posttest, while the non-test is in the form of a validation questionnaire for each question item. Data analysis techniques used in processing data are N-Gain, analysis prerequisite tests, and hypothesis tests. Based on the results of calculations that have been carried out, the average posttest value of the control class is 86, the average N-Gain value is 0.67 medium criteria. While the average posttest score of the experimental class was 88, the average N-Gain value was 0.73 high criteria. The results of the hypothesis test of the processed data produce the value of sig. (2-tailed) i.e. 0.011, meaning that there is an influence from the use of the Problem Based Learning model through a scientific approach to student learning outcomes.*
Keywords: *Problem based learning, scientific approach, learning outcome*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning melalui pendekatan saintifik pada materi bangun datar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain Quasi Experimental. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Sugio. Sampel penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling. Dua kelas yang diambil sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan non tes. Tes terdiri dari pretest dan posttest, sedangkan non tes berupa angket validasi tiap butir soal. Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data yaitu N-Gain, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan nilai rata-rata posttest kelas kontrol sebesar 86, rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,67 kriteria sedang. Sedangkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen yaitu 88, rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,73 kriteria tinggi. Hasil uji hipotesis data yang sudah diolah menghasilkan nilai sig. (2-tailed) yaitu 0,011, artinya terdapat pengaruh dari penggunaan model Problem Based Learning melalui pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa.
Kata kunci: Problem based learning, pendekatan Saintifik, hasil belajar

Pendahuluan

Matematika sebagai bidang ilmu yang dibelajarkan kepada siswa sejak SD bahkan hingga Perguruan Tinggi. Matematika yang sifatnya universal untuk semua bidang kehidupan manusia sehingga menjadi bidang ilmu yang penting (Trihasari et al., 2019).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses dimana siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan dari guru, tetapi banyak kegiatan yang dilakukan siswa bila ingin mendapatkan nilai yang maksimal (Mainake et al., 2021). Untuk mengefektifkan pembelajaran matematika maka

pembelajarannya diupayakan siswa aktif, dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan pembelajaran. Berlawanan dengan pernyataan di atas, kegiatan pembelajaran biasanya lebih didominasi oleh guru, sehingga selama kegiatan pembelajaran, siswa cenderung menjadi pendengar.

Berdasarkan hasil observasi mengenai minat belajar siswa terhadap matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Sugio Lamongan, menunjukkan bahwa 12% senang matematika karena pelajaran yang menyenangkan dan penuh dengan tantangan. Tidak terlalu suka terhadap pelajaran matematika sebesar 21% siswa karena guru menjadi faktor utama dalam belajar matematika. Sisanya sebesar 67% siswa menyatakan tidak menyukai matematika karena merupakan pelajaran yang menyulitkan dan tidak menarik sehingga siswa memperoleh hasil belajar yang rendah.

Siswa yang memperoleh hasil belajar yang rendah maka cenderung proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru (Trihasari et al., 2019). Terdapat beberapa faktor penyebab yang mempengaruhi pembelajaran, seperti: (1) guru matematika sering menerapkan metode hafalan dan mengabaikan pertimbangan kontekstual, sehingga membuat pembelajaran matematika kurang menarik. (2) Guru masih menggunakan metode ceramah dan guru cukup kaku saat mengajar. (3) Konsep yang diajarkan masih mengikuti buku, bahkan contoh yang disampaikan berdasarkan contoh dari buku teks (Anggraini, 2016). Kapasitas guru untuk membuat bahan ajar masih terkendala, dan kegiatan pengayaan relatif terbatas.

Pada tingkat SMP bangun datar merupakan salah satu materi yang dipelajari siswa SMP. Bangun datar merupakan bagian terpenting dan merupakan materi prasyarat untuk materi selanjutnya, yakni materi bangun ruang.

Materi bangun datar meliputi segiempat, segitiga, dan lingkaran. Bangun datar segiempat, segitiga, dan lingkaran. Bangun datar sebagai materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi faktanya banyak siswa yang tidak memahami atau menguasai konsep bangun datar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan bangun datar (Putra et al., 2016).

Salah satu langkah yang dapat dilakukan guru sebagai pendidik dengan memilih model pembelajaran yang tepat. Salah satunya adalah model Problem Based Learning (PBL) yang memberikan siswa peluang untuk terlebih dahulu belajar memahami masalah, kemudian siswa terlibat langsung dalam diskusi kelompok untuk memberikan solusi sehingga siswa dapat memikirkan pemecahan atau solusi dari masalah tersebut. Selain itu, siswa juga bebas mengemukakan pendapatnya, dilatih bekerja sama dan menghormati pendapat orang lain (Syamsidah & Suryani, 2018)

Model PBL berpengaruh dalam hasil pembelajaran siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan materi bangun datar segiempat dan setelah pembelajaran dilakukan evaluasi pembelajaran dengan perolehan peningkatan hasil belajar sehingga model ini sebagai alternatif dalam mengefektifkan pembelajaran (Surati, 2021).

Proses belajar model PBL memiliki relevansi dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang dengan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran melalui 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan (Pratama et al., 2018). Pendekatan saintifik membantu siswa memantau pembelajaran matematika mereka sendiri dan tidak hanya mengandalkan pengetahuan guru,

serta membantu siswa mencari sumber informasi agar siswa lebih giat saat pembelajaran (Pratiwi, 2019).

Penelitian lain yang sejalan menjelaskan bahwa rata-rata persentase hasil belajar dari pretest sebesar 52.13% meningkat menjadi 73.02% untuk rata-rata persentase posttest. Hal ini berarti ada peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan model PBL dengan pendekatan saintifik (Trianto et al., 2021).

Penelitian ini dirancang dengan *Quasi Experimental* menggunakan jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*, Rancangan penelitiannya sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁, O₃ : Pretest sebelum pembelajaran

O₂, O₄ : Posttest sesudah pembelajaran

X₁ : Perlakuan pembelajaran menggunakan model PBL melalui pendekatan saintifik

X₂ : Perlakuan pembelajaran konvensional

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP berada di Kecamatan Sugio, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP yang terdiri dari enam kelas. Sampelnya adalah kelas VII B (kelas kontrol) dan siswa kelas VII A (kelas eksperimen). Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Data penelitian yaitu instrumen *pretest* dan *posttest* yang sudah divalidasi. Instrumen tes digunakan sebagai pengukur peningkatan hasil belajar sesudah dan sebelum diterapkannya model pembelajaran PBL melalui pendekatan saintifik.

Instrumen tes sebelum diujicobakan maka dilakukan pengukuran validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan uji daya pembeda. Data yang

diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 25 untuk menguji *N-Gain*, Uji prasyarat (Uji Normalitas dan Uji Homogenitas) dan Uji Hipotesis.

Hasil dan Pembahasan

Saat akan melakukan penelitian, yang harus disiapkan berupa *pretest*, *posttest*, Lembar Kerja Siswa, dan modul ajar. Setelah itu instrumen penelitian yang sudah dibuat dilakukan uji kevalidan ke validator ahli. Setelah itu dilakukan uji coba instrumen ke satu tingkat yang lebih tinggi daripada sampel penelitian yakni kelas VIII SMPN 1 Sugio. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dianalisis menggunakan 4 uji.

1. Uji Validitas

Penelitian ini melakukan uji validitas dengan menggunakan perangkat *software* SPSS versi 25. Data yang diuji validitas adalah butir soal *pretest* dan *posttest* yang hasilnya ditampilkan pada Tabel 2 dan .

Hasil uji validitas untuk butir soal *pretest* dapat dilihat berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Pretest

Butir Soal Ke	Validitas		
	Pearson Correlation	Sig. (2-Tailed)	Kriteria
1	0.869	0.000	Valid
2	0.729	0.000	Valid
3	0.815	0.000	Valid
4	0.840	0.000	Valid

Hasil uji validitas untuk butir soal *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Posttest

Butir Soal Ke	Validitas		
	Pearson Correlation	Sig. (2-Tailed)	Kriteria
1	0.884	0.000	Valid
2	0.805	0.000	Valid
3	0.874	0.000	Valid
4	0.864	0.000	Valid

Pada kriteria pengambilan keputusan uji validitas yaitu item soal dikatakan valid *sig. (2-tailed) < 0,05* dan

nilai positif pada *Pearson Correlation*. Pada Tabel 2 dan Tabel 3 terlihat bahwa untuk setiap butir soal pada nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan *Pearson Correlation* bernilai positif. Dengan demikian semua butir soal *Pretest* dan *Posttest* tersebut dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Hasil yang diperoleh dari uji reliabilitas mengacu pada nilai *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan perangkat *software* SPSS versi 25.

Tabel 4. Hasil Uji Realibilitas Pretest

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.843	4

Hasil *Cronbach Alpha* menyatakan bahwa reliabilitas lebih besar dari 0,60, sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Tabel 5. Hasil Uji Realibilitas Posttest

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.879	4

Tabel 4 dan Tabel 5 diperoleh nilai *Cronbach Alpha* yaitu 0.879 lebih besar dari 0,60 sehingga disimpulkan bahwa butir soal *Pretest* dan *Posttest* tersebut reliabel.

3. Uji Indeks Kesukaran

Penggunaan Uji tingkat kesukaran untuk mengetahui setiap butir-butir soal tergolong soal sukar atau mudah. Hasil uji tingkat kesukaran terbagi dua yaitu hasil uji kesukaran butir soal *pretest* dan soal *posttest*.

Tabel 6. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pretest

Butir Soal Ke	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.69	Sedang
2	0.70	Sedang
3	0.70	Sedang
4	0.70	Sedang

Instrumen penelitian tingkat kesukaran *pretest*, dinyatakan memiliki kesukaran sedang.

Tabel 7. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Posttest

Butir Soal Ke	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.70	Sedang
2	0.70	Sedang
3	0.70	Sedang
4	0.70	Sedang

Instrumen penelitian tingkat kesukaran *posttest*, dinyatakan memiliki kesukaran sedang.

Berdasarkan Tabel di atas bahwa instrumen penelitian *pretest* dan *posttest* dinyatakan memiliki kesukaran sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Data yang digunakan dalam uji daya pembeda sama seperti pada tiga uji sebelumnya yaitu setiap butir soal *pretest* maupun *posttest*.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Pembeda Pretest

Butir Soal Ke	Indeks	Kriteria
1	0.748	Sangat Baik
2	0.579	Baik
3	0.687	Baik
4	0.710	Sangat Baik

Instrumen penelitian daya pembeda soal *pretest*, dinyatakan memiliki pembeda yang baik.

Tabel 9. Hasil Uji Daya Pembeda Posttest

Butir Soal Ke	Indeks	Kriteria
1	0.802	Sangat Baik
2	0.654	Baik
3	0.770	Sangat Baik
4	0.748	Sangat Baik

Instrumen penelitian daya pembeda soal *posttest*, dinyatakan memiliki pembeda yang baik.

Penelitian ini mengambil 5 kali pertemuan setelah selesai melakukan analisis menggunakan 4 uji yang berbeda. Pertemuan pertama, siswa melakukan *pretest* pada masing-masing kelas dengan soal-soal yang sama. Tujuan *Pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pertemuan kedua hingga keempat, siswa ikut serta di dalam penerapan model pembelajaran. Semua siswa kelas di kelas

eksperimen menerima penerapan model pembelajaran PBL melalui pendekatan saintifik. Sedangkan setiap siswa di kelas kontrol memperoleh perlakuan penerapan model pembelajaran konvensional. Pada pertemuan terakhir, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest* yang sama untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

Data penelitian yang diperoleh dari 5 kali pertemuan, selanjutnya dianalisis menggunakan beberapa uji diantaranya *N-gain*, uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 10. Hasil Uji *N-Gain*

Kelas	Rata-Rata <i>Pretest</i>	Rata-Rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Eksperimen	53	88	0,73	Tinggi
Kontrol	55	86	0,67	Sedang

Hasil uji *N-gain* dapat di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 53 dan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol 55 memperoleh nilai *N-gain* sebesar 0,67 berarti dalam kategori sedang. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen 88 dan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol 86 memiliki nilai *N-gain* sebesar 0,73 termasuk dalam kategori tinggi.

Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria pengambilan keputusan dan penarikan pada taraf signifikansi sebesar 5% atau setara 0.05.

Tabel 11. Uji Normalitas Data Hasil *Pretest*

Kolmogorov-Smirnov	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Statistic	0.119	0.141
Df	31	31
Sig.	0.200	0.122

Hasil uji normalitas data pretest yaitu nilai lebih besar daripada 0.05 sebagai nilai taraf signifikansi yang telah

ditentukan mendeskripsikan bahwa data hasil *pretest* siswa berdistribusi normal.

Tabel 12. Uji Normalitas Data Hasil *Posttest*

Kolmogorov-Smirnov	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Statistic	0.152	0.147
Df	31	31
Sig.	0.066	0.086

Normalitas data *posttest* menyatakan tidak lebih kecil daripada nilai taraf signifikansi 0.05 sehingga data hasil *posttest* siswa berdistribusi normal.

Setelah data penelitian berdistribusi normal, langkah selanjutnya melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogen atau tidak. Kriteria yang menentukan uji homogenitas adalah jika nilai signifikansi ≥ 0.05 , maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen. Adapun hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji Homogenitas Data Penelitian

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
0.996	1	60	0.322

Berdasarkan Tabel 13 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 ($0.322 > 0.05$), berarti hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol homogen. Setelah data dinyatakan normal dan homogen, langkah selanjutnya melakukan uji hipotesis penelitian. Tujuan dari uji hipotesis untuk membuktikan suatu hipotesis dan menarik suatu kesimpulan. Uji hipotesis menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh model PBL melalui pendekatan saintifik dan menjawab apakah H_1 diterima atau ditolak. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sampel t*

test. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Independent Sample T Test

	t	Df	Sig. (2-tailed)
Equal Variances Assumed	2.613	60	0.011
Equal Variances Not Assumed	-2.613	57.557	0.011

Pada kriteria pengambilan keputusan uji *independent sample t test* dikatakan bahwa jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* pada penelitian ini kurang dari 0.05 ($0.011 < 0.05$). Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model PBL melalui pendekatan saintifik dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dengan perolehan rata-rata nilai *posttest* sebesar 86, dan nilai *pretest* sebesar 55, dengan nilai *N-Gain* 0,67 dengan kategori sedang.
2. Pembelajaran dengan model PBL melalui pendekatan saintifik dengan perolehan rata-rata nilai *posttest* sebesar 88, dan nilai *pretest* sebesar 53, dengan nilai *N-Gain* 0,73 dengan kategori tinggi.

Dengan demikian, model PBL melalui pendekatan saintifik memiliki pengaruh dalam peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah (1) inovasi pembelajaran dengan memodifikasi model pembelajaran PBL maupun pendekatan saintifik, dan (2)

mengkaji hasil belajar siswa berdasarkan gaya belajarnya.

Daftar Pustaka

- Anggraini, L. D. (2016). Efektivitas Pengembangan Media Pembelajaran Fonovela Melalui Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 63–68.
- Mainake, P. N., Laamena, C. M., & Gaspersz, M. (2021). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(03), 11–17.
- Pratama, L. D., Leatari, W., & Jailani, J. (2018). Implementasi Pendekatan Saintifik Melalui Problem Based Learning Terhadap Minat Dan Prestasi Belajar Matematika. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 11–21.
- Pratiwi, N. (2019). *Penerapan Pendekatan Saintifik Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Terhadap Higher Order Thinking Skill SMP Kartika II-2 Bandar Lampung*.
- Putra, M. A. A., Jaeng, M., & Sukayasa, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa kelas VII SMP Al-Azhar Mandiri Palu Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Dan Keliling Bangun Datar. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(3), 303–316.
- Surati, S. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 1–7.
- Syamsidah, S., & Suryani, H. (2018). *Model Problem Based Learning*. Deepublish.
- Trianto, M., Windarsih, Y., & Anisa, A. (2021). Pengaruh Model Problem Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 4 Palu. *Koordinat Jurnal Pembelajaran Matematika Dan Sains*, 2(1), 43–50.
- Trihasari, S., Haji, S., & Nirwana, N. (2019).

Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(02).
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>