

PERBEDAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Anugrah Ronansa Ananda¹, Elly Sukmanasa², Rukmini Handayani³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Pakuan

¹Anugrahronansa@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine differences in learning outcomes of the Problem Based Learning and Project Based Learning models on mathematics learning outcomes. This research was carried out at SDN Julang, Bogor City, for the 2022/2023 school year. The research method used was a quasi-experimental design with 3 groups. The subjects of this study were fifth grade students at SDN Julang, Bogor, with a total of 75 students. Data collection was carried out to obtain learning outcomes obtained by using pretest and posttest. The researcher also conducted a normality test with the Lilliefors test for the three samples with normal distribution because the values of the three samples were smaller than the L_{table} . In the Problem Based Learning class group, the value of $L_{count} \leq L_{table}$ was obtained, namely $0.025 \leq 0.173$, in the Project Based Learning class group, the value of $L_{count} \leq L_{table}$ was obtained, namely $0.005 \leq 0.173$, and in the control class group, the value of $L_{count} \leq L_{table}$ was obtained, namely $0.052 \leq 0.173$. Then in the homogeneity test the data is homogeneous because it is smaller than X^2 table, the value is $0.731 \leq 5.991$. Furthermore, in the hypothesis test, the t_{count} is 5.31 greater than the t_{table} of 2.0`603, indicating that H_0 is rejected and H_a is accepted. Thus there are differences in learning outcomes of mathematics through Problem Based Learning, Project Based Learning, and Conventional models for fifth grade students at SDN Julang, Bogor City.

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

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Julang Kota Bogor tahun ajaran 2022/2023. Metode penelitian yang digunakan merupakan eksperimen kuasi desain 3 grup. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas V SDN Julang Kota Bogor dengan jumlah peserta didik 75 orang. Pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan hasil belajar diperoleh dengan menggunakan pretest dan posttest. Peneliti juga melakukan uji normalitas dengan uji lilliefors ketiga sampel berdistribusi normal karena nilai ketiga sampel lebih kecil dari L_{tabel} . Pada kelompok kelas *Problem Based Learning* didapat nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yaitu $0,025 \leq 0,173$, pada kelompok kelas *Project Based Learning* di dapat nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yaitu $0,005 \leq 0,173$, dan pada kelompok kelas kontrol di dapat nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yaitu $0,052 \leq 0,173$. Kemudian pada uji homogenitas data tersebut bersifat homogen karena lebih kecil dari X^2_{tabel} , didapatkan nilai $0,731 \leq 5,991$. Selanjutnya pada uji hipotesis didapatkan t_{hitung} sebesar 5,31 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,0`603, menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat perbedaan hasil

belajar matematika melalui model *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, dan Konvensional pada siswa kelas V SDN Julang Kota Bogor.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, Hasil Belajar Matematika

A. Pendahuluan

Pembelajaran di sekolah bukan hanya sekedar menyampaikan pesan atau ilmu kepada siswa akan tetapi juga, mengaitkan permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa. Interaksi antara guru dan siswa di dalam kegiatan belajar mengajar atau proses pembelajaran sangat penting guna menciptakan suasana kelas yang membuat siswa nyaman dalam belajar secara efektif dan efisien.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar menurut kemendikbud 2013 bertujuan untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa, membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, memperoleh hasil belajar yang tinggi, melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide dipikiran, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan mengembangkan karakter siswa. Akan tetapi pembelajaran matematika pada sekolah dasar terkadang belum bisa berjalan dengan efektif dikarenakan pada pembelajarannya masih terbilang

kurang dalam mengaitkan permasalahan-permasalahan nyata pada lingkungan sekitar siswa.

Pembelajaran yang efektif harus dilihat pada pemilihan model pembelajaran yang tepat karena mempengaruhi hasil belajar siswa nantinya. Model yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pelatihan yang ingin disampaikan dan sesuai dengan batasan pengetahuan dan karakter siswa. Hasil belajar siswa dapat digunakan untuk mengukur apakah pembelajaran itu efektif atau tidak. Kemudian, pada saat itu juga dapat digunakan untuk menentukan sejauh mana kemajuan keberhasilan yang telah dilakukan harus terlihat dari output dan hasil yang dicapai.

Untuk mencapai hasil belajar siswa yang benar, perlu memperhatikan penentuan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, kreatif, dan menarik bagi siswa adalah model pembelajaran yang baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran Matematika di sekolah dasar biasanya didominasi pada pemecahan masalah nyata atau yang terjadi di kehidupan sehari-hari sehingga model *problem based learning* dan *project based learning* dirasa cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran Matematika. Pada model *problem based learning* ini proses pembelajarannya dengan pembelajaran pemecahan masalah yang dimana siswa dituntut untuk mampu memecahkan masalah tersebut secara kooperatif sedangkan model *project based learning* menghadirkan tugas-tugas berupa permasalahan yang melibatkan siswa dalam aktivitas pemecahan masalah, mengambil keputusan, melakukan investigasi dan refleksi yang membuat guru menjadi fasilitator

Iriana dan Safrudin (2020:31) berpendapat Hasil belajar matematika adalah merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran matematika setelah mengalami pengalaman belajar yang dapat diukur melalui tes. Wijayanti dan Widodo (2021:2) yang mana hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai siswa setelah melewati proses

pembelajaran matematika yang mana memberikan pemahaman dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Salah satu model yang dapat diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah *problem based learning*. Menurut Herpratiwi dan Sutiarso (2021:922) mengemukakan bahwa *problem based learning* juga merupakan sebuah model pembelajaran yang merubah paradigma belajar dari berpusat pada guru (*teacher center*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*students center*). Kemudian Syahrul et al., (2022:55) berpendapat bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai.

Lalu ada pula model yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika, model tersebut ialah *project based learning*. Ridwan (2019:220) berpendapat bahwa Pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* (PjBL)

dilakukan untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dengan cara membuat karya atau proyek yang terkait dengan materi ajar dan kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh siswa. Fahrezi et al. (2020:705) *project based learning* adalah suatu model penerapan pembelajaran yang dapat menerapkan suatu permasalahan yang menjadi suatu langkah pertama dalam meningkatkan hasil dari pengetahuan yang baru terhadap pengalaman kegiatan kehidupan yang konkrit.

Hasil belajar yang ada biasanya dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Menurut Simamora et al., (2020:281) ada dua faktor yang mempengaruhi belajar, yaitu faktor dari dalam diri (internal) dikelompokkan menjadi dua yaitu: faktor fisiologis seperti keadaan kesehatan dan keadaan tubuh; faktor psikologi seperti perhatian, minat, bakat dan kesiapan, sedangkan faktor dari luar (eksternal) yaitu faktor sekolah seperti kurikulum, metode mengajar, relasi warga sekolah, disiplin di sekolah, alat pelajaran, keadaan gedung dan perpustakaan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada

guru matematika kelas 5 di SDN Julang Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor terdapat permasalahan yang masih terjadi didalam kelas diantaranya, Guru belum menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi pada saat proses pembelajaran yang berlangsung, Siswa dan guru kurang komunikatif selama proses pembelajaran, Siswa masih belum mendalami lagi materi pelajaran yang disampaikan pada saat pembelajaran.

Setelah Pemaparan tersebut maka rumusan penelitian pada penelitian ini “Apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika melalui model *Problem Based Learning*, *Project Based Learning* dan Konvensional?”.

Berdasarkan yang telah dipaparkan tersebut, maka penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Model *Poblem Based Learning* Dan *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika”.

B. Metode Penelitian

Peneliti menjelaskan bahwa metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian kali ini yaitu metode eksperimen kuasi desain tiga grup. Metode penelitian yang dipakai nantinya untuk melihat adakah

perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol selama proses pembelajaran.

Eksperimen Kuasi desain tiga grup ini dilakukan menerapkan dua variabel yaitu variabel treatment dan variabel kontrol. Kelas treatment yang nantinya akan menggunakan model *Problem based learning* dan model *Project based learning* dalam proses pembelajarannya sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dalam proses pembelajarannya. Variabel perlakuan yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem based learning* dan *Project based learning* (X) melalui pendekatan saintifik dan variabel terikat (Y) yang digunakan adalah hasil belajar Matematika Materi Jaring-Jaring Bangun Ruang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu teknik *pretest* dan *posttest*.

Rekapitulasi Nilai		Kelompok Kelas		
		PBL	PJBL	Konv
Nilai Terendah	Pretest	48	28	32
	Posttest	76	72	68
	N-Gain	50	55	45
Nilai Tertinggi	Pretest	68	68	72
	Posttest	96	100	96
	N-Gain	89	100	86
Nilai Rata-Rata	Pretest	57	57	56
	Posttest	86	89	83
	N-Gain	69	74	62
Ketuntasan Hasil Belajar (%)		40%	64%	28%

Pretest adalah tes yang dilaksanakan

pada awal pembelajaran, sedangkan *posttest* dilaksanakan setelah proses pembelajaran. Berikut desain dari penelitian ini :

Kelompok	Pretest (Treatment)	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (KE1)	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen (KE2)	O ₁	X ₂	O ₂
Kontrol (KK)	O ₁	-	O ₂

Gambar 1 Desain Penelitian

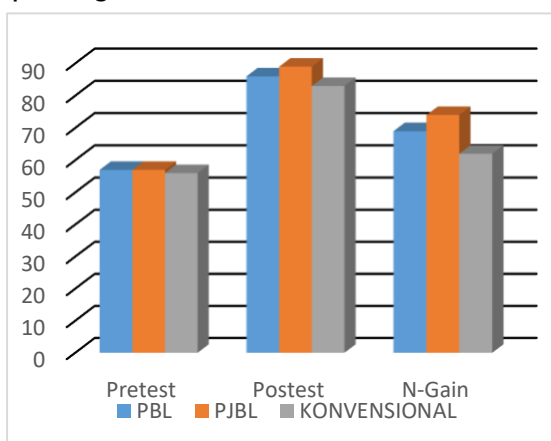
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas V di SDN Julang Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor pada mata pelajaran matematika materi jaring-jaring bangun ruang tahun ajaran 2022/203. Penelitian ini dilakukan pada kelas VA dengan siswa 25, VB dengan siswa 25, dan kelas VC dengan siswa 25 dengan total siswa 75.

Berdasarkan data yang telah diperoleh didapatkan nilai rata-rata *pretest*, rata-rata *posttest*, dan rata-rata N-Gain dari ketiga kelas penelitian, terlihat adanya perbedaan pada masing-masing kelompok. Dari data tersebut terlihat adanya perbedaan pada hasil belajar. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel rekapitulasi *pretest*, *posttest*, dan N-Gain di bawah ini.

Tabel 1 Pretest, Posttest dan N-Gain Hasil Belajar Siswa SDN Julang

Berdasarkan tabel distribusi rekapitulasi di atas, maka grafik histogram rekapitulasi nilai hasil belajar Matematika Materi Jaring-Jaring bangun ruang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2 Grafik Rekapitulasi Nilai

Dari tabel dan grafik diatas dapat terlihat bahwa kelas yang menggunakan model *problem based learning* memiliki N-gain sebesar 69, *project based learning* 74 dan model konvensional 62.

Sesuai uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar Matematika materi jaring-jaring bangun ruang dengan menggunakan model *Project Based Learning* lebih baik dari pada hasil belajar matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dari data tabel dan histogram di atas yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar

matematika antara kelompok kelas yang menggunakan *Problem Based Learning* dan model *Project Based Learning* dengan kelompok kelas yang menggunakan model konvensional.

Setelah itu dilakukannya uji normalitas pada data yang telah didapatkan tersebut. Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji lilifors yang telah dilakukan kepada ketiga kelas yang di teliti maka didapatkan data pada tabel di bawah ini :

Tabel 2 Uji Lilifors

Kelompok Perlakuan	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
PBL	0,025	0,173	Distribusi normal
PJBL	0,005	0,173	Distribusi normal
konv	0,052	0,173	Distribusi normal

Kemudian dari perhitungan uji homogenitas yang telah dilakukan terhadap N-gain hasil belajar matematika materi jaring-jaring bangun ruang diperoleh $X^2_{hitung} = 0,731$ dan $X^2_{tabel} = 5,991$ pada taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ sehingga dapat dikatakan bahwa distribusi varians berasal dari kelompok yang homogen.

Berdasarkan data nilai rata-rata - N-gain kelompok kelas *Problem Based Learning* dan kelompok kelas

konvensional (kontrol) maka data hasil pengujian uji t Dari hasil perhitungan, diperoleh t_{hitung} sebesar 7,21 dengan dk (derajat kebebasan) sebesar 48 ($25 + 25 - 2$) maka diperoleh t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$ sebesar 2,01603. Adapun pengujian hipotesis menggunakan pengujian dua arah maka kriteria pengujian adalah H_0 ditolak apabila $-2,01603 > t_{hitung} > 2,01603$.

Berdasarkan data nilai rata-rata - N-gain kelompok kelas pembelajaran *Project Based Learning* dan kelompok kelas konvensional (kontrol) maka data hasil pengujian uji t Dari hasil perhitungan, diperoleh t_{hitung} sebesar 3,2787. Sedangkan pada data nilai rata-rata N-gain kelompok kelas *Problem Based Learning* dan Kelompok Kelas *Project Based Learning* data hasil pengujian uji t Dari hasil perhitungan, diperoleh t_{hitung} sebesar 8,03 dengan dk

Dari uji t yang telah dilakukan terhadap tiga kelas sesuai dengan hipotesis yang ada ketiganya H_0 ditolak dan H_a diterima.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat

perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* pada siswa kelas V A, V B, dan V C SDN Julang Kota Bogor Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Matematika melalui model *Problem Based Learning* dan model Konvensional. Hal ini dilihat dari nilai *N-Gain* pada kelompok eksperimen 1 sebesar 69 sedangkan kelompok kelas kontrol mendapatkan nilai *N-Gain* sebesar 62.
2. Terdapat perbedaan hasil belajar Matematika melalui model *Project Based Learning* dan model Konvensional. Hal ini dilihat dari nilai *N-Gain* pada kelompok eksperimen 2 sebesar 74 sedangkan kelompok kelas kontrol mendapatkan nilai *N-Gain* sebesar 62.
3. Terdapat perbedaan hasil belajar Matematika melalui model *Project Based Learning* dan model *Problem Based Learning*. Hal ini dilihat dari nilai *N-Gain* pada kelompok eksperimen 2 sebesar 74 sedangkan kelompok kelas eksperimen 1 nilai *N-Gain* sebesar 69.

Dari ketiga kelas yang dilakukan penelitian ketiganya memiliki peningkatan hasil belajar akan tetapi peningkatan hasil belajar yang dilakukan berbeda-beda. Dari ketiga hasil belajar Matematika tersebut melalui model *Problem Based Learning*, model *Project Based Learning* dan model konvensional ditemukan bahwa model *Project Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Iriana, A., & Safrudin, S. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 38 Buton*. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6, 30–34.
- Wijayanti, N., & Widodo, S. A. (2021). *Studi Korelasi Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Selama Daring*. *Journal of Instructional Mathematics*, 2(1), 1–9.
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarso, S. (2021). *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929.
- Syahrul, Nasir, M., & Nurfathurrahmah. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Lambitu*. *GEARBOX: Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2(2), 1–6.
- Purba, A. Yudha, S. Sitanggang, Jelita Panjaitan, Tampubolon. *Penerapan Project Based Learning (Pjbl) Berbantuan Media Pembelajaran dalam rangka Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Swasta Pamasta Tanjung Morawa 2022*. *Jurnal Penelitian FISIKAWAN*, Vol. 6, No. 1 (2023) Februari 1 -14
- Tholib, & Rugaiyah. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Problem Solving Skills Peserta Didik*. 8(23), 702–711.
- Simamora, T., Harapan, E., & Kesumawati, N. (2020). *Faktor-Faktor Determinan Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa*. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 5(2), 191.