

The Effect of Using Problem Based Learning Model (PBL) on Mathematics Learning Outcomes of Class VIII Students at SMP Negeri 2 Tapian Dolok

Delimaya Damanik¹, Ropinus Sidabutar²

^{1,2}Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of using the Problem Based Learning (PBL) learning model on the mathematics learning outcomes of class VIII students at SMP Negeri 2 Tapian Dolok. The type of research used in this research is quantitative research in the form of quasi-experimental research with a Nonequivalent Control Group Design. The population in this study was all students in class VIII of SMP Negeri 2 Tapian Dolok T.A 2023/2024, and the sample in this study was class VIII-1 as the experimental class and class VIII-2 as the control class. The instruments used in this research are validity, reliability, level of difficulty of test items and distinguishing power of test items. The research results showed that the average score of students who used the Problem Based Learning (PBL) learning model was 72.03, while the average score of students without using the Problem Based Learning (PBL) learning model was 62.7. The mathematics learning outcomes of students who use the Problem Based Learning (PBL) learning model are higher than those without the Problem Based Learning (PBL) learning model ($t_{\text{count}} 2.1 > t_{\text{table}} 1.67$ with a significance level of 0.05). This it can be concluded that there is an influence of the use of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the mathematics learning outcomes of class VIII students at SMP Negeri 2 Tapian Dolok

Keyword: Problem Based Learning (PBL) Model; Student Mathematics Learning Outcomes; Learning Model

Corresponding Author:

Delimaya Damanik,
University of HKBP Nommensen Pematangsiantar, Sumatera Utara,
Jl. Sangnawuluh No.4, Siopat Suhu, Kec. Siantar Timur, Kota. Pematang
Siantar, Sumatera Utara 21136
Email: mayadamanik21@gmail.com



1. INTRODUCTION

Salah satu materi yang terkandung dalam dunia pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satunya adalah pemilihan model pembelajaran.

Pembelajaran yang inovatif sangat diperlukan untuk menumbuhkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Dalam upaya menciptakan proses pembelajaran yang interaktif, salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru yaitu memilih model pembelajaran yang tepat.

Dasar pemilihan model pembelajaran yaitu, pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai, pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran, pertimbangan dari sudut peserta didik, pertimbangan lainnya yang bersifat non teknis. Salah satunya adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

2. MATERIAL AND METHOD

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tapian Dolok di Jl. Kamboja, Sinaksak, Kec. Tapian Dolok, Kab. Simalungun Prov. Sumatera Utara.

B. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tapian Dolok T.A 2023/2024, dan sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII-1 berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) variabel adalah suatu atribut atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini, yang menjadi variabel bebas (X) ialah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), sedangkan variabel terikat (Y) ialah hasil belajar matematika siswa.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berbentuk quasi eksperimental dengan desain Nonequivalen Control Group Desain.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan Pretest dan Posttest berupa tes uraian sebanyak 4 butir soal.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Dalam penelitian ini proses pengumpulan data yang berupa tes sebanyak 4 soal. Uraian pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Table 1 Hasil Pretest

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
No	Nilai	No	Nilai
1	50	1	60
2	45	2	40
3	45	3	10
4	30	4	45
5	41	5	35
6	60	6	30
7	55	7	18
8	45	8	30
9	54	9	45
10	45	10	40
11	49	11	35
12	61	12	57
13	57	13	0
14	61	14	45
15	0	15	50
16	50	16	60
17	62	17	55
18	29	18	0
19	30	19	30
20	45	20	50
21	49	21	45
22	51	22	40
23	48	23	0
24	0	24	30
25	55	25	30
26	45	26	22
27	57	27	45
28	55	28	20
29	48	29	30
30	60	30	0

Table 2 Hasil Posttest

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
No	Nilai	No	Nilai
1	95	1	75
2	85	2	85
3	70	3	60
4	50	4	45
5	75	5	70
6	80	6	70
7	75	7	70
8	75	8	65
9	75	9	60
10	70	10	55
11	70	11	60
12	85	12	75
13	70	13	70
14	90	14	90
15	30	15	20
16	75	16	65
17	90	17	80
18	40	18	30
19	30	19	20
20	80	20	70
21	70	21	60
22	50	22	35
23	60	23	55
24	50	24	40
25	80	25	70
26	70	26	60
27	75	27	70
28	75	28	70
29	85	29	75
30	90	30	80

A. UJI NORMALITAS

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data, diperoleh X^2_{hitung} di kelas eksperimen sebesar 9,44 dan pada tabel harga kritis X^2_{tabel} untuk derajat kebebasan = 5 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 11,07. Dari perhitungan tersebut terlihat bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($9,44 < 11,07$) yang berarti bahwa H_0 diterima yakni data sampel untuk kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan di kelas kontrol di peroleh $X^2_{hitung} = 9,41$ dan pada tabel harga kritis X^2_{tabel} untuk derajat kebebasan = 5 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 11,07. Dari perhitungan tersebut terlihat bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ ($9,41 < 11,07$) yang berarti bahwa H_0 diterima yakni data sampel untuk kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Table 3 Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Taraf Signifikan	X^2_{hitung}	X^2_{tabel} $\alpha = 0,05$	Keterangan
Eksperimen	0,05	9,44	11,07	Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

B. UJI HOMOGENITAS

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai varians kelompok eksperimen sebesar 268,58 sedangkan nilai varians kelompok kontrol sebesar 319,10 sehingga diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,18$ dan $F_{tabel} = 1,86$ pada taraf signifikan (α) = 0,05 dengan $df_{pembilang} = 30$ dan $df_{penyebut} = 30$. Berdasarkan perhitungan dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($1,18 \leq 1,86$), maka H_0 diterima. Perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Table 4 Hasil Uji Homogenitas

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Mean	62,70	70,03
Variance	319,10	268,58
Observations	30	30
Df	29	29
F	1,18	
F Critical one-tail	1,86	

C. UJI HIPOTESIS

Dari data hasil perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,1$ dan derajat kebebasan (db = 58) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa t_{hitung} tidak berada pada penerimaan H_0 sehingga hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian rata-rata hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen (yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran problembased learning) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (yang tanpa mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran problem based learning). Berikut ini merupakan tabel hasil perhitungan uji-t:

Table 5 Hasil Perhitungan Uji-t

t_{hitung}	t_{tabel}	Taraf Signifikansi	Kesimpulan
2,1	1,67	0,05	H_0 ditolak

4. CONCLUSION

Dari perhitungan uji normalitas diperoleh hasil bahwa $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ ($9,41 < 11,07$) yang berarti bahwa H_0 diterima yakni data sampel untuk kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selain itu, berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,1$ dan derajat kebebasan (db = 58) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa t_{hitung} tidak berada pada penerimaan H_0 sehingga hipotesis alternatif diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikansi model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 2 Tapian Dolok.

REFERENCES

- Lami, Y., Djalo, A., & Missa, H. (2022). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Kupang. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(4), 13-20
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194-202.
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & G*. Bandung: Alfabeta.