



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika

Friska Esrawaty Butar Butar^{1)*}, Ropinus Sidabutar²⁾, Golda Novatrasio Sauduran³⁾

Universitas HKBP Nommensen, Pematangsiantar

¹⁾Friskaesrawaty25@gmail.com



*Penulis Korespondensi

Histori Artikel:

Submit: 2022-10-07

Diterima: 2022-10-12

Dipublikasikan: 2022-10-18

Kata Kunci:

Model; Pembelajaran; *Problem Based Learning*; PBL; Hasil Belajar; Matematika; Siswa.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Quasy eksperiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampel dengan teknik *cluster* sampel, sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari kelas yaitu X IPA 1 dan X IPA 2. Pada pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), satu kelas diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan kelas lainnya diberikan model yang digunakan pada instansi tersebut. Instrumen yang digunakan berupa tes esai sebanyak 5 item yang telah divalidasi. Teknik analisis data menggunakan uji Liliefors untuk uji normalitas, dan *univariate of variance* untuk uji homogenitas. Selanjutnya untuk uji hipotesis menggunakan uji *T Test*. Setelah dilakukan pengujian diperoleh pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen yaitu diperoleh $t_{hitung} = 5.851 > t_{tabel} = 1,688$. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu aset terpenting dan penting bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia pendidikan di tanah air. Pendidikan juga merupakan interaksi sadar dari pendidik (guru) kepada siswa (siswa) dengan tujuan mewujudkan pendidikan yang berlangsung dalam lingkungan tertentu. Pendidikan merupakan salah satu unsur yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pembangunan suatu bangsa, dalam upayanya membentuk kehidupan masyarakatnya, guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang dijadikan sebagai modal utama untuk melaksanakan pembangunan. (Djonomiarjo, 2020:39).

Dalam pembelajaran matematika, keberhasilan atau kegagalan seseorang ditunjukkan dengan hasil yang dicapai dalam memecahkan masalah yang harus dicapai siswa dalam belajar. Berhasil tidaknya proses belajar mengajar matematika dapat diukur dari hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar siswa adalah prestasi akademik siswa melalui ujian dan tugas, soal aktif, dan jawaban soal yang mendukung perolehan hasil belajar (Somayana, 2020:468). Jika siswa cenderung memiliki hasil belajar matematika yang baik, hal ini memberikan pemahaman bahwa proses belajar mengajar telah berhasil, sebaliknya jika





siswa cenderung memiliki hasil belajar matematika yang buruk, hal ini memberikan pemahaman bahwa proses pembelajaran telah berjalan. masalah.

Berdasarkan observasi peneliti pada saat Program Praktek Lapangan (PPL) dan wawancara dengan peneliti di SMA Negeri 1 Pematangsiantar pada hari Selasa, 26 April 2022 (terlampir pada Lampiran 1), kami menerima informasi bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak pernah digunakan dalam proses pembelajaran. Dan hasil belajar matematika khususnya matematika masih kurang maksimal bagi sebagian besar siswa Fakta menunjukkan hanya 96 dari 143 siswa di Kelas X yang memenuhi Standar Ketuntasan Minimal (KKM), berdasarkan fakta di lapangan, berdasarkan hasil belajar siswa pada materi SPLTV meningkat. Matematika memiliki nilai KKM 75 yang berarti 32,86% gagal/tidak tuntas KKM.

Tabel 1
Data ketuntasan Siswa Kelas X Pada Hasil UTS
Untuk Mata Pelajaran Matematika

Kelas	Jumlah siswa	Tuntas	Persen	Belum Tuntas	Persen
X mipa 1	36	28	77,77%	8	22,22%
X mipa 2	35	25	71,42%	10	28,57%
X mipa 3	36	22	61,11%	14	38,88%
X mipa 4	36	21	58,33%	15	41,66%
Jumlah	143	96	67,13%	47	32,86%

Fakta yang dapat menunjukkan bahwa materi sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV) masih sulit dipahami siswa, yaitu hasil tes yang dilakukan oleh peneliti Kelas X - MIPA di SMA Negeri 1 Pematangsiantar, adalah dilakukan melalui pertanyaan.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa dan Kemampuan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah masih rendah dilihat dari hasil jawaban siswa yang belum sesuai membuat pembelajaran masih kurang efektif. Siswa diberikan pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau mengkomunikasikan informasi. Misalnya, gunakan persamaan dan tabel model matematika yang mewakili penyederhanaan masalah cerita dan deskripsi matematika lainnya. Salah satu mata kuliah yang membutuhkan konsep persamaan adalah sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV)..

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mengkaji pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar siswa dengan judul penelitian 'Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pembelajaran'. Siswa Hasil Belajar Matematika" Kelas X-Mipa -SMA Negeri 1 Pematangsiantar."

STUDI LITERATUR

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang menitikberatkan pada proses dimana siswa menemukan materi untuk dipelajari dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Janah et al., 2018:2098). Salah satu model pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah dimulai dari penemuan masalah dan proses analisis untuk menghasilkan hasil sebagai bagian



dari penemuan solusi (Mastika Yasa & Bhoke, 2019:72). Pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mensintesis pengetahuan baru. Disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah proses pembelajaran dimana titik awal pembelajaran didasarkan pada masalah nyata, dari mana siswa dirangsang untuk mengeksplorasi masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. pengetahuan), memungkinkan pengalaman baru muncul dari pengetahuan sebelumnya (Sofyan et al., 2017:49)

Bagi peserta didik, hasil belajar matematika merupakan tujuan dari belajar matematika dimana kita mengetahui rangkaian konsep dan rangkaian struktur matematika serta mampu mengaplikasikannya pada materi selanjutnya maupun dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (Fadillah, 2016: 115), hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam kurang waktu tertentu akan diperlihatkan melalui skor yang diperoleh tes hasil belajar matematika. Sedangkan menurut (Solihah, 2016: 64), hasil belajar matematika adalah merupakan hasil belajar yang dicapai oleh seseorang setelah mengalami proses belajar matematika yang dilakukan secara sadar dan diwujudkan dalam bentuk perubahan-perubahan sikap, tingkah laku, dan keterampilan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

METODE

Jenis Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (treatment). Metode eksperimen yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dengan adanya kelompok kontrol. Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah metode Quasi Eksperimental Design. Desain ini mempunyai kelompok control, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Quasi Eksperimental Design digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapat kelompok control yang digunakan untuk penelitian. Dan desain yang dilakukan dengan pretest sebelum melakukan perlakuan dan posttest sesudah dilakukan perlakuan.

HASIL

Penelitian yang sudah dilakukan di SMA Negeri 1 Pematangsiantar dengan sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas X Mipa 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa dan kelas X mipa 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 36 siswa. Penelitian ini *Quasy Experiment* yang melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen di berikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan tanpa model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Desain*. Desain penelitian ini mempunyai dua kelompok tersebut akan di berikan *pre-test* dan *post-test*. Dalam pelaksanaan penelitian ini dilakukan beberapa uji prasyarat untuk melihat kelayakan instrument yang digunakan.

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Validitas

Hasil uji validitas setiap butir soal hasil belajar matematika siswa disajikan pada tabel 2 terlihat pada keterangan setiap butir soal valid. dapat disimpulkan bahwa setiap butir soal valid.



Tabel 2

Hasil Validitas Soal

No Butir	Koefisien Validitas	Keterangan
1	0,41	Valid
2	0,46	Valid
3	0,45	Valid
4	0,43	Valid
5	0,44	Valid

Uji Reliabilitas

Hasil uji validitas setiap butir soal hasil belajar matematika siswa. dengan menggunakan rumus Kuder dan Richardsin 20 (K-R 20) maka diperoleh $r_{11} = 0,859$ (Koefisien reliabilitas butir soal). Jika dibandingkan dengan kritik product moment untuk $\alpha = 0,05$ dan $N=36$ yaitu $r_{tabel} = 0,329$, ternyata $r_{11} > r_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliabel.

Tingkat Kesukaran

Hasil Tingkat kesukaran butir soal hasil belajar matematika siswa disajikan pada tabel 3

Tabel 3

Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Butir	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.8263	Mudah
2	0.7430	Mudah
3	0.4305	Sedang
4	0.7361	Mudah
5	0.2777	Sukar

Setelah pengujian dilakukan diperoleh data hasil uji tingkat kesukaran soal, dimana terdapat soal dengan kategori sukar sebanyak 1 soal, soal dengan kategori sedang sebanyak 1 soal, soal dengan kategori mudah sebanyak 3 soal.

Daya Pembeda Butir Soal

Hasil Daya Pembeda Butir Soal hasil belajar matematika siswa disajikan pada tabel 4

Tabel 4

Daya Pembeda Butir Soal

No Butir	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,606	Baik
2	0,745	Baik



3	0,726	Baik
4	0,664	Baik
5	0,663	Baik

Hasil Uji Analisis Data

Tabel 5
Perhitungan Statistik Data Penelitian

Jenis Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
N (banyak data)	36	36	36	36
Rata-rata	7,77	17,16	4,66	13,61
Varians	4,40	2,08	5,77	3,44
Simpangan Baku	2,09	1,44	2,40	1,85
Skor Tertinggi	12	20	10	8
Skor Terendah	4	13	2	11

Uji Normalitas

Uji Normalitas Pre-test Kelas Kontrol

Dari hasil perhitungan diperoleh harga $L_0 = 0.1392$ sedangkan $L = 0,1476$ untuk $n = 36$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$, dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas pretest kelas kontrol berasal dari populasi yang menyebarkan normal.

Uji Normalitas Pre-test Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh harga $L_0 = 0.1167$ sedangkan $L = 0,1476$ untuk $n = 36$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$, dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas pretest kelas kontrol berasal dari populasi yang menyebarkan normal

Uji Normalitas Post-test Kelas Kontrol

Dari hasil perhitungan diperoleh harga $L_0 = 0.1392$ sedangkan $L = 0,1476$ untuk $n = 36$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$, dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas pretest kelas kontrol berasal dari populasi yang menyebarkan normal

Uji Normalitas Post-test Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh harga $L_0 = 0.1292$ sedangkan $L = 0,1476$ untuk $n = 36$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Ternyata $L_0 < L$, dengan demikian disimpulkan bahwa data kelas pretest kelas kontrol berasal dari populasi yang menyebarkan normal.

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas Pre-test kelas kontrol dan Eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $F_{hit} = 1,309$. Jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $V_1 = 36$ serta $V_2 = 36$ maka dengan menggunakan uji satu pihak diperoleh titik $F_{0,05;35,35} = 1.757$, dimana daerah kritiknya adalah $F_{hit} > F_{tabel}$. Ternyata diperoleh 1,309 lebih kecil daripada 1.757. F_{hit} tidak berada di daerah kritik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua populasi yang bervarians homogen

Uji Homogenitas Post-test kelas kontrol dan Eksperimen

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $F_{hit} = 1.651$. Jika dibandingkan dengan F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $V_1 = 36$ serta $V_2 = 36$ maka dengan menggunakan uji satu pihak diperoleh titik $F_{0,05;35,35} = 1.757$,



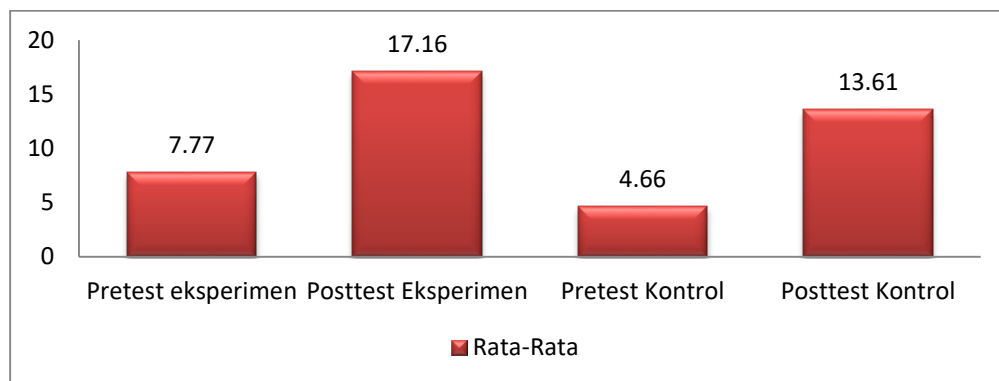
dimana daerah kritiknya adalah $F_{hit} > F_{tabel}$. Ternyata diperoleh 1.651 lebih kecil daripada 1.757. F_{hit} tidak berada di daerah kritik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua populasi yang bervariasi homogen

Uji t

Diperoleh bahwa nilai hasil belajar siswa $t_{hitung} = 5.851 > t_{tabel} = 1,688$ untuk $\alpha = 0,05$. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X mipa SMA Negeri 1 Pematangsiantar sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Apabila dibandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} .

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Mipa SMA Negeri 1 Pematangsiantar”. Yang bertujuan mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X Mipa SMA Negeri 1 Pematangsiantar. Berdasarkan hasil analisis penelitian dapat diketahui bahwa Pretest hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 7,77 dan kelas kontrol 4,66. Rata-rata Posttest hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 17,16 dan kelas kontrol 13,61



Hasil belajar siswa $t_{hitung} = 5.851 > t_{tabel} = 1,688$ untuk $\alpha = 0,05$. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X mipa SMA Negeri 1 Pematangsiantar sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian maka dapat diperoleh kesimpulan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di kelas X MIPA 2 pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di SMA Negeri 1 Pematangsiantar mempunyai rata-rata 7,77 pada saat pre-test dan 17,16 pada saat post-test. Hasil belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) atau menggunakan model pembelajaran Konvensional di kelas X MIPA 1 pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di SMA Negeri 1 Pematangsiantar mempunyai rata-rata 4,66 pada saat pre-test dan 13,61 pada saat post-test. Nilai signifikansi pada uji hipotesis berada dibawah 0,05 yaitu 0,00 atau dengan kata lain $0,00 < 0,05$. Maka dengan ini H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan model



pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pematangsiantar. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan yang diajarkan tanpa menggunakan model atau menggunakan model pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1 Pematangsiantar.

REFERENSI

- Arifin, S. (2021). Model Problem Based Learning Berbasis Kognitif dalam Pembelajaran Matematika.
- Arikunto, S. (2014). *PROSEDUR PENELITIAN Suatu Pendekatan Praktik* (Ke-15). PT RINEKA CIPTA.
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>
- Fadillah, A. (2016). Analisis Minat Belajar Dan Bakat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *M A T H L I N E: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 113–122. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>
- Fadillah, F. N., Panjaitan, R. L., & Irawati, R. (2016). *PENGARUH MODE LEARNING CYCLE DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GAYA MAGNET*. 1(1), 521–530.
- Janah, M. C., Widodo, A. T., & Kasmui. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2097–2107.
- Mainake, P. N., Laamena, C. M., Gaspersz, M., Pendidikan, P., Fakultas, M., & Dan, K. (2021). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 11, 11–17.
- Mastika Yasa, P. A. E., & Bhoke, W. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sd. *Journal of Education Technology*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16184>
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K., & Triwiyono, E. (2017). *PROBLEM BASED LEARNING DALAM KURIKULUM 2013*.
- Solihah, A. (2016). Jurnal SAP Vol . 1 No . 1 Agustus 2016 ISSN : 2527-967X PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT Jurnal SAP Vol . 1 No . 1 Agustus 2016 ISSN : 2527-967X. Jurnal SAP, 1(1), 45–53
- Somayana, W. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350–361. <https://doi.org/10.36418/japendi.v1i3.33>
- Sugiyono. (2017). *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Ke-24). Alfabeta.