



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENGATASI KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BENTUK ALJABAR MTS PAB3

Nur Setia¹, Imelda Wardani Rambe^{2*}

¹Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Pangeran Antasari, Deli Serdang, Sumatera Utara

²Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

¹nursetiatia@gmail.com, ^{2*}imeldawardanibrambe@unimed.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 19-06-2023; Direvisi: 03-07-2023; Diterima: 17-07-2023

Abstrak: Masalah dalam penelitian ini adalah kesulitan siswa kelas VII MTS PAB 3 dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar pada kelas VII MTS PAB 3. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Pra-Experiment Design* dengan desain penelitian *One Group Pre-Test Post-Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTS PAB 3, sedangkan sampel penelitian ini terdiri dari satu kelas yang berjumlah 30 siswa. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji *t*. Dari analisis uji *t* diperoleh t_{hitung} yang lebih besar dari nilai t_{tabel} sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar pada kelas VII MTS PAB 3.

Kata Kunci: bentuk aljabar, kesulitan siswa, *Problem Based Learning*

Abstract: The problem in this study is the difficulty of class VII MTs PAB 3 students in solving materials for algebra form material. This study aims to find out whether there is the effect of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model to overcome the difficulties of students in completing the Algebra Form Material Problem in Class VII MTs PAB 3. This type of research is a pre-experimental design research with one group pre-test research design Post-test. The population in this study was all students of Class VII MTs PAB 3, while the sample of this study consisted of one class totaling 30 students. Data in this research was analyzed using the *t* test. From the *t* test analysis obtained t_{count} which is larger than the value of t_{table} so that H_a is accepted and H_0 is rejected, meaning that there is a significant influence between the learning model of *Problem Based Learning* (PBL) to overcome students' difficulties in solving algebraic material problems. Then it can be concluded that there is an influence of the *Problem Based Learning* (PBL) learning model to overcome students' difficulties in solving algebraic material questions in class VII MTs PAB 3.

Keywords: algebra form, difficulty of student, *Problem Based Learning*

Kutipan: Setia, Nur., & Rambe, Imelda Wardani. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Untuk Mengatasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar MTS PAB 3. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.9 No.2, (245-251). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4304>



Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan yang kompleks meliputi berbagai komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Widana & Septiari, 2021). Jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain, banyaknya waktu yang dihabiskan siswa di sekolah menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran cukup besar dalam pendidikan.

Menurut (Star, dkk. 2015; Ojose, 2011) Dalam matematika, aljabar merupakan mata pelajaran yang sangat penting. Sejak SMP, aljabar merupakan mata pelajaran inti dalam matematika. Penerapannya dapat ditemukan dalam geometri analitik, kalkulus, statistik, trigonometri, vektor, matriks, dan topologi, di antara topik lainnya. (Jupri, dkk. 2014; Makonye & Stepwell, 2016).

Materi bentuk aljabar dibagi menjadi beberapa sub materi, antara lain penjumlahan bentuk aljabar, pengurangan bentuk aljabar, perkalian dan pembagian bentuk aljabar, dan eksponen bentuk aljabar. Kesulitan yang sering di alami siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar yaitu siswa belum memahami mengenai variabel, koefisien suku, dan siswa juga mengalami kendala pada saat proses pengoperasian. Menurut (O'Brien & Riordain, 2016) Sebagai prasyarat untuk belajar aljabar, siswa harus fokus pada ide-ide dasar dan hubungannya dengan konsep-konsep matematika lainnya.

Untuk mengatasi kesulitan tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). "Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah metode belajar mengajar di mana siswa diberikan masalah dunia nyata untuk dipecahkan dan konteks dunia nyata digunakan untuk memulai pembelajaran"(Tan:2021)

Menurut (Suparman, 2014: 84) *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model strategi pembelajaran yang peserta didiknya secara kolaboratif memecahkan problem dan merefleksi pengalaman. Menurut (Rerung, 2017) keunggulan PBL yaitu Siswa didorong Untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar. Sedangkan kelemahannya yaitu untuk siswa yang malas, dan tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai.

Metode *problem based learning* merupakan metode pembelajaran yang menjadikan permasalahan nyata sebagai konten bagi siswa untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah untuk mendapatkan pengetahuan (E.Rahayu&Fahmi, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Siti Nur Janatun Naim, 2017) ditemukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Kertosono tahun ajaran 2015/2016.

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, diperoleh beberapa permasalahan yang terdapat pada penelitian ini yaitu : Kesulitan yang sering di alami siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar yaitu siswa belum memahami mengenai variabel, dan siswa juga mengalami kendala pada saat proses pengoperasian, dan Cara untuk mengatasi kesulitan tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar. Manfaat penelitian ini sebagai masukan untuk mengatasi kesulitan menyelesaikan soal materi bentuk aljabar.

Metode

Penelitian dilaksanakan di MTS PAB 3 semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh kelas VII, sampel diambil sebanyak satu kelas yaitu kelas VII-A berjumlah 30 siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan jenis penelitiannya adalah penelitian *Pra-Experiment Design* dengan desain penelitian *One*

Group Pre-Test Post-Tes desain yang merupakan eksperimen. Ada tiga tahapan dalam metode penelitian ini yaitu: tahap 1 penyusunan, tahap 2 pelaksanaan, tahap 3 terakhir.

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampelnya adalah *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data berupa tes dan non tes. Tes yang digunakan adalah tes kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar sebanyak empat butir soal. Non tes berupa skala kesulitan belajar siswa sebanyak 12 pertanyaan.

Teknik uji validitas tes dengan menggunakan rumus korelasi *product momen* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Teknik reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha* (Suharsimi Arikunto, 2013)

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Rumus taraf kesukaran soal yaitu sebagai berikut : $P = \frac{B}{JS}$

Rumus daya pembeda tes yaitu sebagai berikut :

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB}$$

$$D = P_A - P_B$$

Dalam penelitian ini instrumennya adalah skala kesulitan belajar siswa diberikan kepada siswa yang mengikuti pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan pembelajaran konvensional sebelum mendapat perlakuan dan setelah mendapat perlakuan. Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan adalah uji statistika.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MTS PAB 3 maka hasil dan pembahasannya yaitu :

Tabel 1
Hasil pretest

Nilai	Frekuensi
50-55	10
56-60	10
61-65	9
66-70	1
Jumlah	30
Total nilai	1767
Rata-rata	58,9
Simpangan baku	4,78

Menunjukkan nilai rata-rata pretest kelas eksperimen yaitu 58,9 dan nilai simpangan baku pretest 4,78.

Tabel 2
Hasil Posttest

Nilai	Frekuensi
72-75	1
76-80	14
81-85	11
86-90	4
Jumlah	30
Total nilai	2457
Rata-rata	81,9
Simpanganbaku	3,60

Menunjukkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen yaitu 81,9 dan nilai simpangan baku 3,6

Tabel 3
Hasil Uji Normalitas Pretest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar	.191	30	.007	.937	30	.075

Berdasarkan uji liliefors dan uji shapiro-wilk dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen pretest mempunyai sig $0,75 > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 4
Hasil Uji Normalitas Posttest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.

Posttest kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar	.205	30	.002	.928	30	.042
---	------	----	------	------	----	------

Berdasarkan uji liliefors dan uji shapiro-wilk kelas eksperimen *posttest* mempunyai sig $0,42 > 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 5

Uji Homogenitas *Pretest-Posttest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.494	1	58	.120

Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen *pretest-posttest* mempunyai sig $1,20 > 0,05$ maka varians kelompok data adalah sama (homogen).

Tabel 6

Hasil Keberartian Koefisien Regresi Pada Kelas Eksperimen

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	Beta	t	
1 (Constant)	66.195	7.875		8.406	.000
Pretest	.267	.133	.354	2.001	.055

koefisien regresi t-tabel = 1,701. Maka t-hitung > t-tabel yaitu $2,001 > 1,701$ diperoleh signifikan.

Tabel 7

Hasil Uji Linieritas Regresi Pada Kelas Eksperimen

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Posttest * Pretest	Between Groups (Combined)	153.700	11	13.973	1.128	.396
	Linearity	47.115	1	47.115	3.803	.067
	Deviation from Linearity	106.585	10	10.659	.860	.583
	Within Groups	223.000	18	12.389		
	Total	376.700	29			

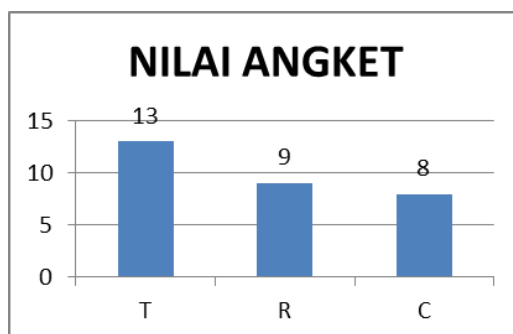
Hasil uji linieritas regresi diatas diketahui nilai sig. deviation from linearity sebesar $0,583 > 0,05$, maka terdapat hubungan yang linear antara pretest dengan posttest.

Tabel 8
Hasil Uji Hipotesis

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 (Constant)	66.195	7.875		8.406	.000
pengaruh model pembelajaran pbl	.267	.133	.354	2.001	.055

Hasil diatas diperoleh t-tabel = 1,701. Sehingga dapat dilihat bahwa t-hitung>t-tabel yaitu 2,001 > 1,701 maka terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar. Uji hipotesis angket diperoleh $t_{hitung} = 129,21$, $t_{tabel} = 1,684$. Hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($129,21 > 1,684$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 9
Hasil Nilai Angket Kesulitan Belajar Siswa



Dari hasil total skor pada kelas eksperimen terdapat 13 siswa yang tidak memiliki kesulitan dan 9 siswa yang memiliki tingkat kesulitan yang rendah dan 8 siswa yang memiliki tingkat kesulitan cukup. Maka diperoleh data kelas eksperimen yang tidak memiliki kesulitan belajar yaitu sebanyak 43,33% dan tingkat kesulitan yang rendah yaitu sebanyak 30%. Jadi terdapat pengaruh kesulitan belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem based learning*(PBL).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diperoleh t-tabel = 1,701, maka dapat dilihat bahwa t-hitung>t-tabel yaitu 2,001 > 1,701. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bentuk aljabar MTS PAB3.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2013)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2013)
- Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016)

- Jakni, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2011) *Mahapeserta didik Mata Kuliah Elektronika Analog Dengan Pembelajaran PBL*. Jurnal JPTK (Vol 22, Nomor 1 Mei 2014).
- Jupri, A., Drijvers, P., & van denHeuvel-Panhuizen,M.(2014). Difficulties in initial algebra learning inIndonesia. *MathematicsEducation ResearchJournal*, 26(4), 683-710.
- Naim, S. N. J. (2017). *Pengaruh Model PembelajaranProblemBased Learning (PL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Aljabar KelasVII SMP*. *Jurnal FKIP-Pendidikan Matematika*,1(1)
- O'Brien, A., & Ní Ríordáin, M. (2017). Examining difficulties in initial algebra: Pre-requisite and algebra content areas for Irish post-primary students. In *10th Congress of European Research in Mathematics Education*. European Society for Research in Mathematics Education.
- Rahayu, E., & Fahmi, S. (2018). Efektifitas penggunaan model problembased learning (PBL) dan Inkuiri SMPN 1 Kasian. *JURING (Journal Pendidikan Khusus*, 1(2), 78-90.
- Rerung, N., Sinon, I. L., & Widyaningsih, S. W. (2017). *Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMA pada materi usaha dan energi*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47-55.
- Rosyana, T. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal*
- Star, J. R., Caronongan, P., Foegen, A., Furgeson, J., Keating, B., Larson, M. R., Lyskawa, J., McCallum, W. G., Porath, J., & Zbiek, R. M. (2015).
- Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2012)
- Suparman. (2014). *Peningkatan Kemandirian Belajar Dan Minat Belajar*
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabet, 2012)
- Teaching strategies for improving algebra knowledge in middle and high school students* (NCEE 2014-4333). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education
- Widana, I. W. & Septiari, L. K. (2021). Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran Project- Based Learning berbasis pendekatan STEM. *Jurnal Elemen*, 7(1), 209- 220, DOI:10.29408/jel.v7i1.3031.