

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS KELAS VIII SMP NEGERI 2 TONDANO

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' LEARNING OUTCOMES IN LINEAR EQUATION MATERIAL IN GRADE VIII OF SMP NEGERI 2 TONDANO

Aprilita M. Lumanauw¹, Cori Pitoy², Rosauli Novalina Samosir³

¹Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
lumanauwaprilita@gmail.com

²Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
cory_pitoy@unima.ac.id

³Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
rosaulisamosir@unima.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine whether the mean learning outcomes of students instructed through the Problem Based Learning (PBL) model exceed those of students taught using the Direct Instruction model on the topic of Linear Equations. This study applied experimental method with pretest-posttest control group design. The sample consisted of class VIII B with 24 students as the experimental group and class VIII C with 20 students as the control group. The analytical method applied was the t-test, with a significance threshold of $\alpha = 0,05$, yielded a $T_{hitung} = 3,9699 > T_{tabel} = 1,6820$, indicating that H_0 is rejection and H_1 is accepted. This suggests that the average learning outcomes of students taught using the Problem-Based Learning (PBL) approach surpass those of learners model using the direct instruction model on the topic of Linear Equations particularly on subtopic slope. Therefore, the implementation of the Problem-Based Learning model has an effect on students' learning outcomes in the topic of linear equations for eighth-grade students at SMP Negeri 2 Tondano.

Keywords : *Problem Based Learning, learning outcomes, Linear Equations*

1. PENDAHULUAN

Masalah dalam belajar matematika masih menjadi perhatian di berbagai tingkat pendidikan. Anggapan-anggapan tentang matematika sebagai pelajaran yang sulit, proses pembelajaran yang menakutkan dan aktivitas yang membosankan membuat matematika tidak disukai. Pembelajaran matematika yang bersifat abstrak membuat sebagian besar siswa tidak tertarik mempelajarinya^[14]. Selain itu, suasana belajar dikelas yang tidak menyenangkan membuat minat siswa terhadap matematika menurun^[20].

Survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 memperlihatkan rata-rata matematika Indonesia sebesar 397 dari rata-rata internasional yang ditetapkan yaitu 500, dengan nilai ini Indonesia menempati posisi 44 dari 49 negara partisipan^[5]. Data ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep dan penerapan matematika dikalangan siswa tingkat menengah pertama masih tergolong rendah, yang berakibat pada pencapaian matematika.

Kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa aspek yang meliputi^[6]: 1) pengajar jarang mengikutsertakan siswa dalam pembelajaran, 2) keterlibatan siswa cenderung kurang dengan guru dalam soal bertanya jawab karena siswa sulit memahami materi dan menyelesaikan soal, 3) Siswa masih sering membuat keributan didalam kelas membuat fokus belajar siswa lain terganggu, 4) Pembelajaran masih terpusat kepada guru membuat siswa cenderung pasif dalam proses belajar, 5) Penggunaan metode pembelajaran yang masih berorientasi pada menghafal teori, akibatnya siswa cenderung kurang antusias mengikuti kegiatan belajar.

Topik yang kerap dipandang rumit oleh siswa ialah topik Persamaan Garis Lurus. Meskipun materi ini termasuk materi dasar aljabar, namun pemahaman tentang konsepnya sangat penting agar siswa mampu menerapkannya dalam memecahkan berbagai pertanyaan yang berhubungan dengan materi tersebut.

Wawancara bersama guru matematika menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan untuk memahami materi Persamaan Garis Lurus terutama dalam pemecahan masalah salah satunya pada materi gradien, kurangnya keaktifan siswa dalam kelas, siswa yang tidak memiliki keberanian bertanya kepada guru saat mengalami masalah atau hambatan dalam memahami atau dalam mengerjakan soal, serta kurangnya motivasi siswa untuk belajar membuat siswa tidak fokus kepada guru yang menyampaikan materi akibatnya siswa menjadi kurang mengerti dengan materi yang diajarkan. Akibatnya, dominan capaian siswa belum diatas nilai KKM 70.

Dengan demikian, dibutuhkan pendekatan yang bisa membantu siswa untuk aktif saat aktivitas belajar dikelas, meningkatkan rasa keingin tahaun dan mengasah pemikiran kritis siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Pendekatan pembelajaran yang dianggap tepat untuk kebutuhan diatas ialah model *Problem Based Learning* (PBL).

PBL adalah model pembelajaran yang menerapkan masalah kontekstual sebagai dasar pembelajaran. Dimana, siswa didorong agar aktif, berpikir kritis, serta kolaborasi dengan rekan tim. Penggunaan model PBL membuka ruang bagi siswa agar ikutserta pada aktivitas belajar berupa diskusi dan memecahan masalah^[8]. PBL juga menempatkan guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai pemecah masalah aktif. Tidak hanya itu, PBL efektif dalam membentuk pemahaman konseptual, siswa tidak hanya diminta mencari jawaban, tetapi juga memahami cara berpikir bagaimana mencari solusinya. *Problem Based Learning* secara signifikan dapat memperbaiki pemahaman konsep serta kemampuan komunikasi matematis pada siswa^[12].

Lebih lanjut, *Problem Based Learning* (PBL) mendorong siswa agar optimis, tidak ragu untuk bertanya, serta aktif berdiskusi dengan rekan kelompok. PBL membentuk pandangan positif murid tentang matematika karena mereka merasa dihargai dalam proses belajar dan mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapat serta mencoba berbagai strategi penyelesaian soal^[15]. Dari uraian yang disajikan peneliti, maka kajian ini untuk mengidentifikasi rata-rata capaian belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih unggul dibanding rata-rata capaian belajar siswa yang menggunakan model konvensional pada materi PGL.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

PBL yakni metode yang menerapkan masalah kontekstual menjadi dasar pembelajaran untuk melatih cara berpikir kritis, belajar memecahkan masalah, serta menguasai dan paham dari konsep topik yang diajarkan^[11].

Problem Based Learning berlandaskan teori konstruktivisme yaitu pendekatan belajar yang mengharuskan siswa untuk mengkonstruksi ilmu pengetahuan yang dimiliki dengan proses bernalar kritis dan bekerja sama dengan teman-teman, bukan hanya menerima informasi dari guru^[4].

Selanjutnya, model ini melatih siswa dalam menyelesaikan tantangan secara analitis dengan menggunakan masalah kontekstual sebagai masalahnya^[7]. Terlebih lagi, model ini juga menambah semangat murid dikarenakan melibatkan mereka dalam memecahkan masalah, sehingga siswa merasa pembelajaran lebih signifikan dan menantang^[22]

Berikut beberapa karakteristik model *Problem Based Learning* (PBL)^[3], ialah:

1. Kontekstual sebagai dasar dalam proses belajar
2. Memastikan bahwa persoalan tidak terlepas dari masalah kontekstual siswa.
3. Dipusatkan pada pemecahan masalah, bukan semata teori bidang ilmu.

4. Memberi tanggung jawab pada siswa untuk merancang serta mengelola kegiatan belajarnya secara mandiri.
5. Kegiatan belajar dalam kelompok kecil untuk memudahkan intreraksi dan diskusi.
6. Siswa menunjukkan hasil belajar lewat domonstrasi/presentasi didepan kelas, hal ini meningkatkan keterampilan dan percaya diri siswa.

Disimpulkan, *Problem Based Learning* (PBL) ialah motode yang memanfaatkan permasalahan kontekstualsebagai dasar aktivitas belajaragar mendorong siswa aktif, dan sistematis, sekaligus mengembangkan keterampilan kolaborasi, investigasi autentik, serta kemampuan belajar melalui pengalaman langsung.

2.2 Model Pembelajaran Langsung

Direct Instruction ialah pendekatan pengajaran berfokus pada pengajar, di mana pengajar menjadi sumber utama informasi serta mengendalikan mengontrol keseluruhan pembelajaran^[9]. Model ini menekankan penyampaian materi secara terstruktur, sistematis, dan eksplisit sehingga siswa dapat memahami konsep atau keterampilan melalui tahapan yang jelas^[2].

Pembelajaran langsung disusun untuk membantun siswa memahami konsep melalui penjelasan yang jelas, contoh, serta latihan yang diarahkan. Struktur penyampaian yang sistematik membuatnya sesuai untuk digunakan pada materi yang bersifat prosedural maupun konsep dasar^[12]

Dalam penerapannya, pembelajaran langsung biasanya mencakup beberapa tahap, yaitu penyampaian tujuan, penyajian materi, pemberian contoh, latihan terbimbing, dan latihan mandiri. Langkah-langkah ini membantu siswa memahami informasi secara bertahap dan meningkatkan akurasi dalam menguasai konsep maupun keterampilan akademik^[14].

2.3 Hasil Belajar

Interpretasi sejauh mana peserta didik mampu menguasai pengetahuan dan keterampilan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran disebut hasil belajar mencakup transformasi perilaku, pengertian, sikap, pengetahuan, dan keahlian yang dinilai dari evaluasi.

Hasil belajar sebagai transformasi dari pengetahuan, pemahaman, sikap, dan cara seseorang berperilaku yang terjadi karena proses belajar yang telah dilakukannya^[10]. Hasil belajar adalah hal-hal yang berhasil dicapai olehsiswa sesuaidengan penilaian yang sudah ditetapkan kurikulum yang digunakan oleh lembaga pendidikan sebelumnya^[15].

Mengacu pada pandangan tersebut, disimpulkan hasil belajar ialah capaian siswa setelah mengikuti tahapan pembelajaran. Hasil ini mencakup perubahan dibeberapa dimensi seperti wawasan, sikap, dan kemampuan.

3. METODE PENELITIAN

Studi kuantitatif melalui pendekatan eksperimental dengan desain *Pretest-posttest control group design* bertujuan mengobservasi pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) pada prestasi akademik peserta didik. Studi ini mengikutsertakan dua kelompok (eksperimen dan kontrol) yang diselenggarakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 bertempat di SMP Negeri 2 Tondano, Tondano, Minahasa dengan subjek penelitian dipilih melalui teknik sampling acak, sehingga terpilih kelas VIII B (24 peserta didik) sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C (20 peserta didik) sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilaksanakan melalui metode observasi serta kegiatan wawancara bersama pengajar mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Tondano. Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan tes *pretest* dan *posttest* serta aktivitas dokumentasi sebagai bukti dari rangkaian kegiatan yang terlaksana dengan metode analisis data yang dimanfaatkan untuk memproses data yang telah didapatkan. Sebelum

pengujian hipotesis diimplementasikan, pengujian persyaratan dilakukan terlebih dahulu. Uji kenormalan dilakukan untuk memeriksa distribusi normal data serta uji kehomogenan untuk memeriksa keseragaman varians data. Setelah persyaratan terpenuhi, dilakukan uji hipotesis (Uji T). Berikut langkah-langkah uji hipotesis menurut Walpole^[21].

- 1) Hipotesis
- 2) Tingkat signifikansi: $\alpha = 0,05$
- 3) Menetapkan daerah kritis
 Tolak H_0 bila: $t_{hitung} \geq t_{tabel(\alpha; n_1 + n_2 - 2)}$

4) Statistik Uji

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_p^2 \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

- 5) Melakukan perhitungan uji T
- 6) Kesimpulan
 Tolak H_0 , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Uji Normalitas

Uji normalitas ini menguji kenormalan data, dengan kriteria uji tolak H_0 bila $L_{hitung} > L_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$, pengujian normalitas menggunakan uji *Liliefors*.

Table 1. Hasil Uji Normalitas

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	24	24	20	20
Rata-rata	21,58	73,54	19,05	61,15
L_{hitung}	0,1271	0,0813	0,1787	0,1012
L_{tabel}	0,1766	0,1766	0,1920	0,1920

Hasil pengujian yang diperlihatkan pada tabel 1 memperlihatkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk menguji homogenitas varians data. Dengan kriteria uji, tolak H_0 bila $F_{hitung} > t_{tabel(\alpha; df_1, df_2)}$, dimana $df_i = n_i - 1$ dan $\alpha = 0,05$. Pengujian menggunakan uji F.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Uji Homogenitas

Keterangan	N	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}
Kelas Eksperimen <i>Pretest</i>	24	92,3405797	1,15531	2,06075
Kelas Kontrol <i>Pretest</i>	20	106,68157		
Kelas Eksperimen <i>Posttest</i>	24	127,73732	1,55324	2,12326
Kelas Kontrol <i>Posttest</i>	20	82,23947		

Dari tabel 2 yang telah disajikan, hasil ini menunjukkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 tidak ditolak sehingga hasil ini menunjukkan data homogen.

Uji Hipotesis

Uji-t diterapkan untuk mengidentifikasi perbedaan rata-rata antara dua kelompok^[21]. Untuk kriteria uji, tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(\alpha; \nu)}$, dimana $\nu = n_1 + n_2 - 2$ pada $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Uji Hipotesis

Keterangan	N	Rata-Rata	T_{hitung}	T_{tabel}
Kelas Eksperimen	24	73,542	3,9699	1,6820
Kelas Kontrol	20	61,15		

Dari tabel 3 diatas menunjukkan nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 tidak ditolak. Artinya rerata capaian belajar siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih unggul dibanding rerata capaian belajar siswa dengan model Pembelajaran Langsung.

4.2 Pembahasan

Kajian ini dimaksudkan untuk mengeksplorasi pengaruh implementasi pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada prestasi akademik peserta didik dalam materi Persamaan Garis Lurus khususnya materi gradien. Penelitian melibatkan dua kelompok: kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran melalui model pembelajaran langsung, sementara kelompok eksperimen menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL).

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh rerata hasil belajar kelas eksperimen 73,54 dan rerata hasil belajar kelas kontrol 61,15 hasil ini meningkat dari rata-rata sebelumnya sebelum dilakukan tindakan di kedua kelas. Hasil uji-t menunjukkan $t_{hitung} = 3,9699 > t_{tabel} = 1,6820$ dengan nilai signifikansi ($\alpha = 0,05$), artinya (H_0) ditolak, yaitu rerata capaian belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih unggul dibandingkan rerata capaian belajar siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Langsung.

Temuan ini memiliki koherensi dengan riset terdahulu, dimana sebelum dilakukan pembelajaran PBL sebanyak 40,7% siswa tidak tuntas pada tes siklus I setelah dilakukan pembelajaran PBL meningkat menjadi 70,3% pada siklus II^[1]. Dalam kajian berbeda, setelah diterapkannya model pembelajaran PBL sebanyak 75% siswa mencapai KKM dimana terjadi peningkatan prestasi belajar siswa pada siklus I 54,84% meningkat menjadi 80,00% di siklus II^[23]. Serupa juga ditemukan oleh Lahaube dkk. (2023), dimana rerata capaian belajar murid pada kelas yang menggunakan PBL secara signifikan unggul daripada kelas pembelajaran langsung, dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} = 5,48 > t_{tabel} = 1,68$. Temuan ini membuktikan efektivitas PBL dalam mengoptimalkan capaian belajar siswa^[8]

Dari hasil ini, disimpulkan bahwa pengaplikasian pendekatan *Problem Based Learning* membawa dampak yang positif dan aplikatif untuk diterapkan karena mampu meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi pembelajaran sehingga ketercapaian hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dengan maksimal.

5. KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini bahwa capaian belajar siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih unggul dibanding capaian belajar siswa dengan model pembelajaran langsung pada materi Persamaan Garis Lurus khususnya materi gradien. Dengan demikian model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 2 Tondano.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Matematika, Universitas Negeri Manado, ucapan terima kasih kepada Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II atas nasehat, bimbingan, dan arahan yang sangat berharga. Ucapan terima kasih kepada SMP Negeri 2 Tondano serta kepada seluruh peserta penelitian yang telah bekerja sama selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayuningsih, D., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 454917.
- [2] Amintoko, G. (2017). Model pembelajaran direct instruction dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar definisi limit bagi mahasiswa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 7-12.
- [3] Fathurrohman, Muhammad. (2015). Model-model Pembelajaran Inovatif. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- [4] Fitriyani, N., & Rusmono. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 133–142.
- [5] Hamzah, A. M., Turmudi, & Dahlan, J. A. (2023). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) as a measurement for student mathematics assessment development. *Jurnal 12 Waiheru*, 9(2), 189–196.
- [6] Khairanisa, N., Kurniaman, O., & Hermita, N. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe the power of two terhadap hasil belajar IPS siswa kelas V SD Negeri 125 Pekanbaru. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan pengajaran)*, 3(1), 41-45.
- [7] Kuswadi, F., Pesik, A., & Pitoy, C. (2022). Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Sains Riset*, 12(3), 599-603.
- [8] Lahaube, A., Mangobi, J. U., & Kaunang, D. F. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Persamaan Garis Lurus Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tahuna. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(2), 848-857.
- [9] Lase, R. K., & Tangkin, W. P. (2022). Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Instruksi pada Siswa SD dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 564-572.
- [10] Lestari, Indah. 2012. "Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Formatif: Vol 3 No 2 Halaman 115-125 Univ Indraprasta PGRI*.
- [11] Mamatu, J., Tilaar, A. L., & Wenan, J. R. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di SMP N 3 Tondano. *Jurnal Sosial Humaniora Sigli*, 761-766.
- [12] Mardiyati, S., & Rahayu, D. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–12.
- [13] Mustakim. (2020). *Strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar*. Medan: CV. Widya Puspita.
- [14] Najoran, R. A., Lala, W. C., & Ratunguri, Y. (2023). Peran Guru Sebagai Motivator Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(03), 215-227.
- [15] Putri, A. W., & Widodo, S. A. (2023). Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika: Upaya Meningkatkan Hasil dan Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9(1), 45–56.

- [16] Rosenshine, B. (2015). *Principles of Instruction: Research-based strategies for effective teaching*. American Educator, 39(1), 12–39.
- [17] Santoso, A., & Maulida, R. (2021). *Penerapan Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus*.
- [18] Sari, M., & Wibowo, H. (2022). *Efektivitas Direct Instruction pada pembelajaran matematika ditinjau dari penguasaan konsep siswa*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 9(1), 45–56.
- [19] Slavin, R. E. (2018). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Boston, MA: Pearson.
- [20] Silmi, F. A., & Lestari, M. (2024). Pengaruh Minat Belajar Dan Pengalaman Belajar Terhadap Keterampilan Metakognitif Peserta Didik Madrasah Aliyah Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 7(2), 82-91.
- [21] Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability and statistics for engineers and scientists* (9th ed.). Pearson Education.
- [22] Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M., & Loyens, S. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36(1), 29.
- [23] Widayanti, R., & Nur'aini, K. D. (2020). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dan aktivitas siswa. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 12-23.