

# Model *Problem Based Learning*: Efektivitasnya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hendro Budi Santoso<sup>1\*</sup>, Lailany Yahya<sup>2</sup>, Dewi Rahmawaty Isa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96554, Indonesia

\*Penulis Korespondensi. Email: [hendrobudisantoso126@gmail.com](mailto:hendrobudisantoso126@gmail.com)

---

## Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar dapat meningkatkan hasil belajar pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 3 Satap Tabongo, dengan 17 siswa sebagai subjek penelitian. Untuk mengumpulkan data dilakukannya observasi dan tes. Analisis data dilakukan dengan melihat hasil rata-rata siswa yang lulus dan hasil observasi yang mencapai kriteria minimal baik. Penelitian dilaksanakan selama 2 siklus dengan menghasilkan berupa observasi aktivitas guru meningkat dari 73% menjadi 88,5% dengan kategori minimal baik. Selanjutnya hasil aktivitas siswa meningkat dari 61,25 menjadi 92% dengan kategori minimal baik. Serta hasil belajar juga meningkat dari 58,82% menjadi 88,2%. Dengan melihat hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa model *Problem-Based Learning* tersebut bisa meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar; *Problem Based Learning*; Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

## Abstract

*This research is classroom action research. This study aims to improve student learning outcomes in the material system of two-variable linear equations. This research was conducted in class VIII SMP Negeri 3 Satap Tabongo, with 17 students as research subjects. Data collection is done by using observation and tests. Data analysis was carried out by looking at the average results of students who passed and the results of observations that reached the minimum good criteria. This research lasted for two cycles with results in the form of observations of teacher activities that increased from 73% to 88.5% in the good and very good categories. Furthermore, the results of student activities increased from 61.25 to 92% in the good and very good categories. As well as learning outcomes also increased from 58.82% to 88.2%. By looking at these results, it can be concluded that the *Problem-Based Learning* model can improve student learning outcomes in the matter of a two-variable linear equation system in class VIII SMP Negeri 3 Satap Tabongo.*

**Keywords:** Learning Result; *Problem-Based Learning*; Two-variable Linear Equation System

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan yang terjadi pada IPTEK membawa dampak perubahan yang pesat dalam aspek kehidupan manusia. Bidang pendidikan salah satu bidang yang terkena dampak tersebut [1]. Perkembangan teknologi yang modern saat ini merupakan dasar ilmu universal dari matematika, selain itu matematika juga sangat membantu dan ikut berperan penting di berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Matematika adalah dasar yang dapat membantu siswa memudahkan mempelajari ilmu lainnya seperti kimia, fisika, dan lain-lainya [2]. Pengetahuan matematika menjadi pengetahuan

yang sering digunakan sehari-hari [3]. Dengan mempelajari matematika ini dapat melatih siswa berpikir kritis, logis, analisis, dan kreatif. Berdasarkan hal tersebut matematika merupakan ilmu yang dapat membantu serta berperan penting sehingga perlu dipelajari.

Pada umumnya siswa yang belajar matematika, mereka sekedar menghafal rumusnya tetapi tidak ikut dalam memahami berbagai konsep rumus matematika tersebut. Kebiasaan menghafal rumus tanpa memahami merupakan kebiasaan yang salah, karena ketika hanya menghafal rumus maka hafalan itu akan tersimpan tidak lama diingatkannya. Banyaknya siswa yang tidak menyukai matematika, karena matematika dipandang sebagai bidang studi paling sulit [4]. Apabila kebiasaan itu terus dilanjutkan maka dapat menurunkan hasil belajar matematika siswa.

Di SD maupun sekolah menengah hasil belajar matematika masih jauh dari harapan [5]. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi sistem persamaan linier dua variabel di SMP Negeri 3 Satap Tabongo masih tergolong rendah. Dengan jumlah siswa yang tuntas hanya 4 siswa dari 20 siswa yang ada. Hal tersebut disebabkan saat proses pembelajaran berlangsung, guru hanya berfokus dalam menyelesaikan materi tanpa mengetahui bagaimana pemahaman siswa tentang materi itu serta siswa juga tidak aktif dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran yang berlangsung terkesan pasif. Banyaknya hal dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa, baik dari siswa maupun guru sebagai pendidik [6]. Faktor hasil belajar secara umum dibedakan menjadi 2, faktor kognitif mencakup kemampuan intelektual siswa dan cara siswa mencerna matematika. Faktor non kognitif diantaranya pengajar, media pembelajaran, sarana dan prasarana [7]. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Satap Tabongo,

Kemampuan siswa yang masih kurang dalam memecahkan masalah matematika berpengaruh terhadap hasil pembelajaran yang dapat menyebabkan pencapaian dari tujuan pembelajaran kurang optimal. Dari permasalahan-permasalahan diatas maka perlunya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran matematika yang berlangsung agar dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuannya yang akan berdampak pada hasil belajar mereka. Model pembelajaran merupakan prosedur yang digunakan sebagai pedoman yang didalamnya ada strategi, teknik, media, alat, bahan dan metode untuk mencapai tujuan dari pembelajaran [7]. Maka dari itu dilakukannya inovasi model pembelajaran guna memperoleh hasil belajar yang diinginkan [8]. Sebagai upaya meningkatkan keberhasilan dalam proses pembelajaran peneliti tertarik untuk menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Model PBL ini adalah model yang tujuannya untuk menggiring siswa dalam kegiatan belajar melalui berbagai masalah nyata yang dapat dijumpai didalam kehidupan sehari-hari lalu menghubungkannya pada pengetahuan yang dipelajari [9]. Model PBL dibuat agar siswa bisa mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah dan keterampilan berpikir kritis, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri [10]. Oleh karena itu dengan menggunakan model PBL ini akan memperbaiki proses pembelajaran yang terjadi di kelas, dari yang pembelajarannya berlangsung secara pasif menjadi aktif. Dengan model ini siswa dituntut untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan model PBL pada materi SPLDV dapat mempermudah siswa dalam membentuk pengetahuannya sendiri mengenai materi tersebut. Karena model PBL ini bisa membantu siswa untuk menyelesaikan persoalan terkait materi SPLDV berdasarkan masalah dalam kehidupan yang nyata.

Penelitian terkait model PBL telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, semua menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* ini menghasilkan dampak positif pada pembelajaran. Penelitian Sukmawati Dkk [11] di SD kelas V menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang terjadi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian Fitri [12] pada siswa kelas XI MA Plus Keterampilan Adzqia Batang Gansal menunjukkan adanya peningkatan yang terjadi pada pemahaman konsep matematika. Penelitian Sriwati [13] pada siswa kelas VII.A semester I SMP Negeri 3 Denpasar menunjukkan adanya peningkatan terhadap hasil belajar matematika siswa. Meskipun demikian, hasil dari penelitian ini dilakukan pada lokasi dengan karakteristik siswa yang

berbeda serta topik pembelajaran yang berbeda. Penelitian ini difokuskan dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Satap Tabongo dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linier dua variabel. Dengan menggunakan model ini diharapkan dapat memberikan pengaruh yang positif dalam proses pembelajaran.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Negeri 3 Satap Tabongo semester ganjil 2022/2023. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII dengan jumlah 17 siswa yang terdiri dari 8 siswa perempuan dan 9 siswa laki-laki. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. PTK ialah penelitian yang dilaksanakan melalui refleksi diri guru di kelasnya sendiri terhadap tujuannya yakni meningkatkan kualitasnya prosedur pembelajaran di kelas serta meningkatkan hasil belajar siswa [14]. Desain yang digunakan pada penelitian tindakan kelas ini adalah model desain Kemmis dan Mc Tanggart.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari observasi kegiatan guru, observasi kegiatan siswa dan tes hasil belajar. Untuk observasi kegiatan guru terdiri dari 13 aspek yang diamati, observasi kegiatan siswa terdiri dari 13 aspek, serta untuk hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel menggunakan tes berupa 15 soal berbentuk essay. Instrumen-instrumen tersebut telah di uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas merupakan pengujian terhadap instrumen tes agar bisa mengetahui valid atau tidaknya instrumen tes tersebut [15]. Uji validitas dilakukan dengan rumus korelasi *product moment*. Uji reliabilitas dilakukan untuk melihat kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya [16]. Pengujian reliabilitas ini dilakukan dengan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil dari uji validitas tes yang telah dilakukan pada soal berbentuk essay menunjukkan adanya 3 soal yang tidak valid dari 15 soal, serta pada hasil reliabilitasnya menunjukkan kriteria sangat tinggi.

Indikator pada penelitian ini dikatakan tercapai apabila hasil belajar siswa memenuhi 85% dari jumlah keseluruhan siswa yang mengikut tes hasil belajar memenuhi nilai KKM yaitu 75. Serta, minimal 85% dari aspek-aspek yang diamati pada observasi guru dan observasi siswa memperoleh nilai dengan kriteria minimal baik.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Siklus I

Untuk siklus I dilakukan 3 kali pertemuan yang terdiri dari 2 kali untuk proses pembelajaran ataupun observasi guru dan siswa serta 1 kali untuk tes hasil belajar. Sub materi pada siklus I ini berfokus pada memahami persamaan linier dua variabel, menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi, menyelesaikan SPDLV dengan metode eliminasi.

#### 3.1.1 Hasil Observasi Kegiatan Guru

Observasi yang dilakukan pada kegiatan guru yang dinilai terdiri dari 13 aspek penilaian. Observasi tersebut dilakukan selama 2 kali pertemuan. Hasil observasi kegiatan guru kriteria minimal baik pada siklus I ini mencapai 73%. Dengan melihat indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka kegiatan guru dalam mengelolah kelas dengan menggunakan model *Problem Based Learning* perlu ditingkatkan lagi. Indikator keberhasilan dalam observasi kegiatan guru dikatakan berhasil apabila hasil observasi kegiatan guru mencapai 85% dengan kategori minimal baik.

### 3.1.2. Hasil Observasi Kegiatan Siswa

Observasi yang dilakukan pada kegiatan siswa yang dinilai terdiri dari 13 aspek penilaian. Observasi tersebut dilakukan selama 2 kali pertemuan. Hasil observasi kegiatan siswa kriteria minimal baik pada siklus I ini mencapai 61,25%. Dengan melihat indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan model *Problem Based Learning* perlu ditingkatkan lagi. Indikator keberhasilan dalam observasi kegiatan siswa dikatakan berhasil apabila hasil observasi kegiatan siswa mencapai 85% dengan kategori minimal baik.

### 3.1.3. Hasil Tes Belajar Siswa

Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus I maka dilakukan evaluasi pada akhir siklus I berupa tes. Tes yang digunakan yaitu soal tes berbentuk *essay* mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel. Tes tersebut berisikan *essay* berjumlah 6 butir dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Dari jumlah 17 siswa yang mengikuti tes tersebut, terdapat 10 orang atau 58,82 % yang berhasil mendapatkan nilai diatas KKM. Dengan melihat hasil tes belajar siswa tersebut dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan minimal 85%.

## 3.2 Hasil Siklus II

Untuk siklus II dilakukan 3x pertemuan yang terdiri dari 2x untuk proses pembelajaran ataupun observasi guru dan siswa serta 1x untuk tes hasil belajar. Sub materi pada siklus II ini berfokus pada menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik dan menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

### 3.2.1. Hasil Observasi Kegiatan Guru

Observasi yang dilakukan pada kegiatan guru di siklus II ini yang dinilai terdiri dari 13 aspek penilaian. Observasi tersebut dilakukan selama 2 kali pertemuan. Hasil observasi kegiatan guru kriteria minimal baik pada siklus I ini mencapai 88,5%. Dengan melihat indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka kegiatan guru dalam mengelolah kelas dengan menggunakan model *Problem Based Learning* sudah mencapai indikator keberhasilan 85%.

### 3.2.2. Hasil Observasi Kegiatan Siswa

Observasi yang dilakukan pada kegiatan siswa di siklus II ini yang dinilai terdiri dari 13 aspek penilaian. Observasi tersebut dilakukan selama 2 kali pertemuan. Hasil observasi kegiatan siswa kriteria minimal baik pada siklus I ini mencapai 92%. Dengan melihat indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung di kelas dengan menggunakan model *Problem Based Learning* sudah mencapai indikator keberhasilan 85%.

### 3.2.3. Hasil Test Belajar Siswa

Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada siklus II maka dilakukan evaluasi pada akhir siklus II berupa tes. Tes yang digunakan yaitu soal tes berbentuk *essay* mengenai materi sistem persamaan linier dua variabel. Tes tersebut berisikan *essay* berjumlah 6 butir dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Dari jumlah 17 siswa yang mengikuti tes tersebut, terdapat 15 orang atau 88,2% yang berhasil mendapatkan nilai diatas KKM. Dengan melihat hasil test belajar siswa tersebut dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa tersebut sudah mencapai indikator keberhasilan yaitu 85%. Hasil capaian siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Capaian Siklus I dan Siklus II

No	Sumber Data	Siklus I	Siklus II
1	Observasi Kegiatan Guru	73,00 %	88,50 %
2	Observasi Kegiatan Siswa	61,25 %	92,00 %
3	Hasil Tes Belajar Siswa	58,82 %	88,20 %

Pada siklus I ini observasi yang dilakukan pada guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung masih perlu diperbaiki. Contohnya dalam kegiatan guru memberikan motivasi sebelum memulai pelajaran, guru sebagai fasilitator memberikan bantuan kepada siswa, siswa yang terlihat masih takut dalam bertanya serta kurangnya tanggung jawab siswa dalam tugas individu maupun kelompok. Dengan melihat observasi kegiatan guru dan siswa yang belum memenuhi indikator tindakan yang telah ditetapkan, maka hal tersebut berdampak pada hasil tes belajar siswa, dengan jumlah siswa yang tuntas yaitu 73%. Untuk materi yang banyak siswa belum bisa pahami adalah menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik dan metode eliminasi, maka dari itu penelitian ini berlanjut ke siklus II.

Pada siklus II ini perbaikan dari refleksi pada siklus I. Perbaikan yang dimaksud yaitu perbaikan dari kegiatan-kegiatan yang dinilai pada observasi guru maupun siswa. Hasil observasi kegiatan guru dan hasil observasi kegiatan siswa mengalami peningkatan pada siklus II. Dengan peningkatan yang terjadi pada kegiatan-kegiatan yang dinilai tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa pun ikut mengalami peningkatan menjadi 88,2%. Dengan melihat perkembangan yang terjadi pada siklus I ke siklus II maka dapat dikatakan bahwa mode PBL ini sangat membantu dalam proses pembelajaran. Model PBL berperan dalam merangsang keaktifan siswa, melatih siswa untuk bertanggung jawab dalam tugas individu maupun kelompok serta siswa lebih mudah dalam memahami materi dikarenakan PBL ini menunjukkan masalah-masalah yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari terkait materi SPLDV serta bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Hal itu dibuktikan dari meningkatnya hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Satap Tabongo dan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel, dengan rata-rata hasil belajar matematika dari 58,82% meningkat menjadi 88,20%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* ini dapat merangsang keaktifan siswa dalam membentuk pengetahuannya sendiri berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, hal tersebut secara tidak langsung dapat meningkatkan pemahaman siswa yang nantinya akan berdampak pada hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan.

#### Referensi

- [1] A.W. Abdullah, D.R. Isa, and N. F. Podungge, "Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Matriks Melalui Pembelajaran Berbasis E-Learning," *Euler J. Ilm. Mat. Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, pp. 1-5, Jun. 2021, doi: <https://doi.org/10.34312/euler.v9i1.10325>.
- [2] R. Suna, A. D. Mohidin, N. Katili, A.W. Abdullah, and M. Majid, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pola Bilangan," *Res. Math. Nat. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–51, Oct. 2022, doi: <https://doi.org/10.55657/rmns.v1i2.68>

- [3] P. Usman, L. Yahya, N. Bitto, and B. R. Takaendengan, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Multimedia Pada Materi Kerucut," *Jambura J. Math. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 100-106, Sep. 2022, doi: 10.34312/jmathedu.v3i2.10628
- [4] R. Jupri, P. Zakaria, M. Majid, R. Resmawan, and D. R. Isa, "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Himpunan," *Euler J. Ilm. Mat. Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, pp. 274-281, Dec. 2022, doi: 10.34312/euler.v10i2.16940
- [5] I. Ayuwanti, "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation di SMK Tuma'ninah Yasin Metro," *SAP (Susunan Artik. Pendidikan)*, vol. 1, no. 2, pp. 105-114, Jan. 2017, doi: <https://dx.doi.org/10.30998/sap.v1i2.1017>
- [6] G. Polontalo, R. Resmawan, S. Zakiyah, and A. W. Abdullah, "Dampak Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat," *Jambura J. Math. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 50-62, 2023, doi: <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.16766>
- [7] H. A. Kue, S. Q. Badu, R. Resmawan, and S. Zakiyah, "Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa Di SMP Muhammadiyah Tolangohula," *Res. Math. Nat. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 43-51, Oct. 2022, doi: <https://doi.org/10.55657/rmns.v1i1.8>
- [8] M. Gompi, N. Bitto, and D.R. Isa, "Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 06, no. 03, pp. 3287-3295, Aug 2022.
- [9] N. Baid, E. Hulukati, K. Usman, and S. Zakiyah, "Penerapan Model Pembelajaran Talking Stick Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Aritmetika Sosial," *Euler J. Ilm. Mat. Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, pp. 164-172, Dec. 2022, doi: 10.34312/euler.v10i2.16342
- [10] M. Marwiyah, A. Alauddin, dan M. K. Ummah, *Perencanaan pembelajaran kontemporer Berbasis Penerapan Kurikulum 2013*, Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2018.
- [11] S. Sukmawarti, H. Hidayat, and O. Liliani, "Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, vol. 4, no. 4, pp. 886-894, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i4.5345>
- [12] R. Fitri, H. Mustika, and I. F. Aprilian, "Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI MA," *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 79-91, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v5i1.6385>.
- [13] I. G. A. P. Sriwati, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa," *Indonesian Journal of Educational Development*, vol. 2, no. 2, pp. 302-313, Aug. 2021, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5244635>.
- [14] I. Ramadhan, H. Wiyono, N. M. Adlika, H. Firmansyah and J. Budiman, *Kiat Sukses PTK Langkah-langkah Instrumen dan Contoh*. Klaten : Lakeisha, 2021.
- [15] D. D. Unaradjan, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, 2019.
- [16] A. Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.