

## PERBEDAAN PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Marnita Given Nelwan<sup>1)</sup>, James U.L. Mangobi<sup>2)</sup>, Selfie L. Kumesan<sup>3)</sup>

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Manado

e-mail: [marnitagiven@gmail.com](mailto:marnitagiven@gmail.com), [jamesmangobi@unima.ac.id](mailto:jamesmangobi@unima.ac.id), [selfiekumesan@unima.ac.id](mailto:selfiekumesan@unima.ac.id)

---

DOI: <https://doi.org/10.47647/jsr.v13i3.1982>

---

### ABSTRACT

*This research aims to examine the average gain in student learning outcomes after being taught using the Problem Based Learning (PBL) learning model with Discovery Learning (DL) on two variable linear equation systems (SPLDV) material. This research uses a quasi-experimental type of research with a pretest-posttest control group design. The subjects in this research were class VIII-A as the experimental class and class VIII-B as the control class consisting of 25 students each at SMPN 8 Bitung for the 2023/2024 academic year who were randomly selected from 2 classes. The data obtained is the gain (posttest-pretest) in the experimental class and control class, with the average difference in learning outcomes for the experimental class  $\bar{x}_1=50$  and the control class  $\bar{x}_2=44.72$ . Based on the results of the hypothesis test analysis,  $t_{\text{count}}=2.568$  and  $t_{\text{(table)}}=1.677$ . Because  $t_{\text{count}} > t_{\text{(table)}}$  it is concluded that  $H_1$  is accepted. The conclusion of this research is that there is a difference in the increase in student learning outcomes in SPLDV material taught using the PBL model and those taught using the DL model.*

**Keywords :** PBL, DL, SPLDV, Learning Outcomes

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti *gain* rata-rata hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan *Discovery Learning* (DL) pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol yang terdiri dari masing-masing 25 siswa di SMPN 8 Bitung tahun ajaran 2023/2024 yang dipilih secara acak dari 2 kelas. Data yang diperoleh merupakan *gain* (*posttest-pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rata-rata selisih hasil belajar kelas eksperimen  $\bar{x}_1 = 50$  dan kelas kontrol  $\bar{x}_2 = 44,72$ . Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 2,568$  dan  $t_{\text{tabel}} = 1,677$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada materi SPLDV yang diajar menggunakan model PBL dengan yang diajar menggunakan model DL.

**Kata kunci:** PBL, DL, SPLDV, Hasil Belajar

## 1. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pendidikan manusia dapat menemukan jati dirinya dan dapat mengubah dirinya menjadi pribadi yang lebih baik. Salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan potensi diri seseorang yaitu matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib disetiap jenjang sekolah mulai dari sekolah dasar sampai keperguruan tinggi. selain di sekolah, matematika juga salah satu pelajaran yang akan diaplikasikan langsung dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah maupun di lingkungan tempat tinggal dengan semua tingkatan generasi (Hayati, 2021)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 8 Bitung, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara, pada tahun pelajaran 2022/2023, diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII masih kurang aktif saat kegiatan pembelajaran materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berlangsung. Kurang aktifnya siswa ini mengakibatkan rendahnya pemahaman belajar siswa itu sendiri, yang berdampak pada perolehan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Data hasil belajar siswa pada materi SPLDV yang diperoleh dari guru matematika di sekolah tersebut menunjukkan rata-rata nilai ulangan harian dari 25 siswa adalah 75,00 dengan presentase siswa tuntas sebesar 40%. Nilai rata-rata ini jika dibandingkan dengan nilai Kekuntasan Belajar Minimal (KBM) yang ditetapkan sekolah sebesar 78,00 dapat dikatakan masih rendah. Rendahnya pemahaman belajar siswa pada materi SPLDV diakibatkan karena partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran masih kurang. Hal ini

ditunjukkan dengan perilaku siswa di dalam kelas yang acuh tak acuh, siswa kurang berkonsentrasi, siswa masih pasif dalam proses pembelajaran dan siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru terlebih dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu model pembelajaran yang digunakan guru untuk membelajarkan materi SPLDV kepada siswa menggunakan model *Discovery Learning* (DL). Walaupun model ini memiliki kelebihan memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatan sendiri, model ini dapat menimbulkan frustrasi bagi siswa jika siswa itu memiliki kemampuan kognitif yang rendah. Ia akan mengalami kesulitan dalam berfikir abstrak atau yang mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan.

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar materi SPLDV siswa SMP Negeri 8 Bitung, maka perlu perbaikan dari segi model pembelajaran. Pembelajaran materi SPLDV dengan menggunakan model DL dirasa kurang cocok diterapkan. Model pembelajaran yang diduga cocok diterapkan dalam pembelajaran SPLDV ialah model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menitikberatkan pada keterlibatan siswa pada kegiatan belajar secara berkelompok. Juga, siswa akan diarahkan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui aktifitas belajar. Sementara itu, siswa didorong untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam situasi nyata. Menurut (Riyanto, 2010) “*problem based learning* adalah suatu model yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah”.

Model PBL merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu masalah, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog, selain itu PBL merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong setiap siswa untuk belajar aktif, mengontruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar nyata secara ilmiah (Aenhida, Noerhasmalina, & Rekawati, 2018). Menurut Aziz *et al* dalam (Firdaus, Asikin, Waluya, & Zaenuri, 2021) PBL memiliki beberapa keunggulan diantaranya 1) peserta didik terlibat aktif pada setiap kegiatan

pembelajaran sehingga pengetahuannya dapat diserap dengan baik, 2) peserta didik berlatih untuk bekerja sama dengan peserta didik lain dalam satu kelas, dan 3) siswa dapat memperoleh pengetahuannya dari berbagai sumber informasi yang mereka dapatkan.

## 2. Metode

Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 8 Bitung. Siswa kelas VIII yang terdiri dari 2 kelas sebagai subjek dalam penelitian ini. Kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-B sebagai kelas kontrol.

Tabel 1. Rancangan penelitian

Group	Pretest	Treatment/perlakuan	posttest
E	E <sub>1</sub>	X	E <sub>2</sub>
K	K <sub>1</sub>	Y	K <sub>2</sub>

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan Model PBL digunakan pada kelas eksperimen dan model DL pada kelas kontrol. Sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian, kedua kelas harus diberikan pretest untuk melihat apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah selisih hasil belajar pada materi SPLDV. Data diperoleh dari hasil tes menggunakan instrument tes yang telah di uji validitasnya dan memenuhi validitas isi. Kemudian data di analisis menggunakan

uji fisher untuk homogenitas, uji liliefors untuk normalitas data dan uji dua rata-rata menggunakan uji- t.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Syarat penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pemberian *pretest* untuk kedua kelas. Kelas VIII masing-masing terdiri dari 25 siswa, lalu data hasil *pretest* dilakukan uji homogenitas dan uji dua rata-rata untuk mengetahui kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Tabel 2. Ringkasan Statistik data hasil *pre-test*, *post-test*, dan *Gain* untuk kelas eksperimen

Statistik	Nilai Statistik		
	Pretest	Posttest	Gain (Selisih)
dantum	20	75	35
Minimum			
dantum	55	95	60
Maksimum			

Jumlah dantum	920	2170	1250
Rata-rata	36,8	86,8	50
Standar Deviasi	8,524	5,737	7,088
Varians	72,666	32,916	50,25
N	25	25	25

Tabel 3. Ringkasan Statistik data hasil *pre-test*, *post-test*, dan *Gain* untuk kelas kontrol

Statistik	Nilai Statistik		
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	Selisih
Dantum Minimum	20	70	30
Dantum Maksimum	50	90	58
Jumlah Dantum	875	1993	1118
Rata-rata	35	79,72	44,72
Standar Deviasi	9,464	5,037	7,441
Varians	89,583	25,376	55,377
N	25	25	25

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata selisih hasil *pretest* pada kelas VIII B adalah 44,72 dengan selisih nilai minimum 30 dan selisih nilai maksimum 58. Sedangkan kelas VIII A memiliki nilai rata-rata selisih 50 dengan selisih minimum 35 dan selisih maksimum 60. Dari analisis data yang telah dilakukan diketahui bahwa kedua kelas tersebut sama dan homogen.

Uji homogenitas data menggunakan uji fisher di peroleh  $F_{hitung} = 1,102$  dengan  $F_{tabel} = 1,984$  dengan demikian kedua varians ragam homogeny atau sama.

Uji normalitas data menggunakan uji liliefors diperoleh  $L_{hitung} = 0,083$  dan  $L_{tabel} = 0,173$  dengan demikian data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji dua rata-rata data menggunakan uji t di peroleh  $t_{hitung} = 2,568 > t_{tabel} = 1,677$  dengan demikian maka tidak dapat menerima  $H_0$ , artinya terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada materi SPLDV yang diajar menggunakan model PBL dengan yang diajar menggunakan model DL.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan

model PBL dan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model DL pada materi SPLDV yang dilaksanakan di SMP Negeri 8 Bitung Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara, tahun ajaran 2023/2024, rata-rata selisih skor *post-test* dan *pre-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen ternyata rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBL (kelas eksperimen) lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model DL (kelas kontrol).

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang diteliti oleh Lilis Napitupulu, Vera waty Sianipar, Lolly Biopanni Simanjuntak, Hardi Tambunan, Samuel Juliardi Sinaga yang berjudul pembelajaran dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan kempuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV kelas VIII SMP Negeri 1 Sipahutar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan terdapat pengaruh pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan latar belakang masalah, kajian pustaka, dan pengujian hipotesis serta hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diuraikan, maka ditarik kesimpulan peningkatan hasil belajar siswa pada materi SPLDV yang diajar menggunakan model PBL lebih dari yang diajar menggunakan model DL di kelas VIII SMP Negeri 8 Bitung, Kota Bitung, Provinsi Sulawesi Utara.

#### **5. Daftar Pustaka**

Aenhida, Y., Noerhasmalina, & Rekawati, D. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran matematika. *Jurnal Edumath* , 46-51.

Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri. (2021). Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. *Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama* , 187-200.

Hayati, H. D. (2021). Penerapan Model pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* , 67-72.

Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.