

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL, MODEL DI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI SPLDV

Jesica A. C. Lela^{1*}, I Wayan Damai², Victor R. Sulangi³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana, Universitas Negeri Manado
Jalan Raya Tondano, Koya, Tondano Sel., Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara 95618, Indonesia

E-Mail : ¹jesiclaudia.jl@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *DI*, (2) Khusus siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *DI*, (3) Khusus siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *DI*, (4) Untuk mengetahui interaksi antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, model *DI* dengan kemandirian belajar. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian design research dengan produk yang dihasilkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik, dan Tes Hasil Belajar. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL dan DI. Sehingga siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model PBL mempunyai hasil belajar yang lebih baik daripada dengan menggunakan model DI, (2) Untuk siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah, hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model DI, (3) Untuk siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model DI, (4) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar. Sehingga antara model pembelajaran dan kemandirian belajar sama-sama mempengaruhi hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *PBL, DI, Kemandirian, Hasil Belajar, Pengembangan Perangkat Pembelajaran.*

THE EFFECT OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL, DIRECT INSTRUCTION LEARNING MODEL AND LEARNING INDEPENDENCE ON THE MATHEMATIC LEARNING OUTCOMES FOR LINEAR EQUATION SYSTEM OF TWO VARIABLE

Abstract

This study aims to: (1) To determine the difference in learning outcomes between students who are taught using the Problem Based Learning learning model and the DI model, (2) Specifically for students who have low learning independence, to determine the differences in student learning outcomes taught by the learning model. Problem Based Learning and the DI model, (3) Specifically for students who have high learning independence, to determine the differences in student learning outcomes taught by the Problem Based Learning learning model and the DI model, (4) To determine the interaction between students who are taught using the learning model Problem Based Learning, DI model with independent learning. This research is categorized as a design research research with the resulting product in the form of a Learning Implementation Plan, Student Worksheets, and Learning Outcomes Tests. The results of this study conclude that: (1) There are differences in student learning outcomes taught by the PBL and DI models. So that students who are given learning using the PBL model have better learning outcomes than using the DI model, (2) For students who have low learning independence, the learning outcomes of students who are taught using the PBL model are higher than the learning outcomes of students who are taught using the PBL model. using the DI model, (3) For students who have high learning independence, the learning outcomes of students who are taught using the PBL model are higher than the learning outcomes of students who are taught using the DI model, (4) There is an interaction between the learning model

and learning independence. So that the learning model and learning independence both affect student learning outcomes.

Keywords: PBL, DI, Independence, Learning Outcomes, Development of Learning Devices.

1. Pendahuluan

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau algoritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan.

Ruseffendi (2006:169) juga mengemukakan keragaman masalah pada pembelajaran matematika, yaitu: (1) keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran masih belum nampak, (2) para siswa jarang mengajukan pertanyaan, walaupun sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal-hal yang belum jelas, atau kurang paham, (3) kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan, (4) kurangnya keberanian siswa dalam mengerjakan soal-soal di depan kelas.

Model Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan atau kemampuan yang dibutuhkan pada era globalisasi dan reformasi saat ini dimana siswa dihadapkan suatu masalah nyata yang bertujuan melatih kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis serta mendapatkan pengetahuan baru dari pemecahan masalah yang dihadapi.

Selain itu, terdapat model *Direct Instruction* (DI) atau dikenal sebagai model pembelajaran langsung. Menurut Joyce, dkk (Anurrahman 2013:169) tujuan utama model DI yaitu untuk memaksimalkan penggunaan waktu belajar siswa. Dimulai dengan penyampaian tujuan pembelajaran, mendemonstrasikan pengetahuan, bimbingan latihan, pengecekan pemahaman dan pelatihan lanjutan. Model ini berpusat pada guru tetapi juga menuntut siswa untuk tetap aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), dimana peneliti tidak dapat memanipulasi kelas VIII.1 dan kelas VIII.2. Variabel penelitian meliputi variabel bebas dan terikat. Variabel bebas terdiri dari model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa. Desain eksperimen penelitian adalah dengan desain treatment by level 2x2.

Pada penelitian ini berfokus pada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *DI* dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Manado pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pokok bahasan Program Linear.

Problem Based Learning adalah suatu model yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ngalimun, 2016:117-118).

Menurut Roy Killen pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah pembelajaran pembelajaran yang disajikan begitu saja kepada siswa, siswa tidak dituntut untuk mengolahnya. Kewajiban siswa adalah menguasainya secara penuh dan guru hanya berfungsi sebagai penyampai materi (Wina Sanjaya, 2008:128).

Kemandirian belajar adalah aktivitas belajar yang di dorong oleh kemauan diri sendiri, dan tanggung jawab sendiri tanpa bantuan orang lain serta mampu mempertanggung jawabkan tindakannya (Rahmi Puspita Arum, 2017:27).

Untuk penskoran skala kategori likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4, 3, 2, 1, untuk empat pilihan pertanyaan positif sedangkan 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan yang bersifat negatif (Hamid Darmadi, 2014:145).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kemandirian Belajar Siswa

Data kemandirian belajar siswa diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada siswa. Data tersebut dikelompokkan ke dalam dua kategori berdasarkan pengelompokkan oleh Naga yaitu $M_r = 27\%$ dan $M_R = 27\%$, dimana M_r adalah ukuran

kelompok tinggi dan M_R adalah ukuran kelompok rendah. Berikut ini data pengelompokan tersebut.

3.2. Data Skor Hasil Belajar

- a. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*.

Jumlah siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* adalah 30 siswa, rata-rata skor 75,77 dengan skor minimum 50, skor maksimum 98, rentang skor 50-98, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 10,52 dan variansi 110,74. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 6, lebar kelas 8.

- b. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model *Direct Instruction*.

Jumlah siswa yang diajar dengan model *Direct Instruction* adalah 30 siswa. Dengan rata-rata skor 59,43, skor minimum 33, skor maksimum 80, rentang skor 33-80, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 10,54 dan variansi 111,01. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 6, lebar kelas 8.

- c. Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan model *Problem Based Learning*.

Jumlah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan model *Problem Based Learning* adalah 15 siswa, rata-rata skor 83,53 dengan skor minimum 75, skor maksimum 98, rentang skor 75-98, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 7,38 dan variansi 54,41. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 5, lebar kelas 5.

- d. Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan model *Direct Instruction*.

Jumlah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan model *Direct Instruction* adalah 15 siswa. Dengan rata-rata skor 67,00, skor minimum 60, skor maksimum 80, rentang skor 60-80, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 6,21 dan variansi 38,57. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 5, lebar kelas 4.

- e. Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan model *Problem Based Learning*.

Jumlah siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan model *Problem Based Learning* adalah 15 siswa, rata-rata skor 68,00 dengan skor minimum 50, skor maksimum 75, rentang skor 50-75, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 6,76 dan variansi 45,71. Data tersebut disajikan dalam

bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 5, lebar kelas 5.

- f. Hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan model *Direct Instruction*.

Jumlah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan model *Direct Instruction* adalah 15 siswa. Dengan rata-rata skor 52,87, skor minimum 33, skor maksimum 60, rentang skor 33-60, rentang teoritik 0 sampai 100. Standar deviasi 8,29 dan variansi 68,70. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan jumlah kelas 5, lebar kelas 6.

3.3. Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini menggunakan teknik analisis varians (ANOVA). Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians kedua kelas. Pengujian normalitas data hasil belajar menggunakan uji normalitas Lilliefors dan uji homogenitas menggunakan uji F.

- a. Uji Normalitas

Berdasarkan perhitungan uji normalitas menggunakan Lilliefors, diperoleh bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga semua data berdistribusi normal.

- b. Uji Homogenitas Varians

Hipotesis statistik yang diuji pada kedua kelompok adalah $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

Uji Homogenitas pada antara kelas PBL dan DI diperoleh untuk $\alpha = 0,05$, nilai F_{tabel} adalah 3,35 dan ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,0024 < 3,35$ sehingga varians homogen diterima pada $\alpha = 0,05$ maka $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$. Jadi, varians (ragam) dari kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Uji Homogenitas antara Kemandirian Belajar Tinggi pada kelas PBL dan DI diperoleh untuk $\alpha = 0,05$, nilai F_{tabel} adalah 3,89 dan ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,41 < 3,89$ sehingga varians homogen diterima pada $\alpha = 0,05$ maka $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$. Jadi, varians (ragam) dari kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Uji Homogenitas antara Kemandirian Belajar Rendah pada kelas PBL dan DI diperoleh untuk $\alpha = 0,05$, nilai F_{tabel} adalah 3,89 dan ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,50 < 3,89$ sehingga varians homogen diterima pada $\alpha = 0,05$ maka $H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$. Jadi, varians (ragam) dari kedua kelompok tersebut adalah homogen.

3.4. Pengujian Hipotesis

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas dapat diketahui bahwa prasyarat uji telah terpenuhi, maka data yang diperoleh dapat dianalisis dengan teknik analisis varian (ANOVA) dua arah.

3.4.1. Hasil belajar antara siswa yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan model *DI*.

Model pembelajaran PBL lebih baik dari model pembelajaran *DI*. Hal ini dibuktikan oleh rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model *DI*, yaitu $76,30 > 62,03$. Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model PBL sangat signifikan lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan model *DI*.

3.4.2. Khusus siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model *DI*.

Siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi model PBL lebih baik daripada model *DI*. Hal ini dibuktikan oleh rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan PBL lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan model *DI*, yaitu $88,33 > 71,83$. Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi dengan model PBL sangat signifikan lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan model *DI*.

3.4.3. Khusus siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah, hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL lebih rendah daripada siswa yang diajar dengan model *DI*.

Siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah model PBL lebih baik daripada model *DI*. Hal ini dibuktikan oleh rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL lebih tinggi dari rata-rata siswa yang diajar dengan model *DI*, yaitu $70,07 > 50,4$. Perbedaan hasil belajar matematika pada siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan model PBL sangat signifikan lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan model *DI*.

3.4.4. Pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran PBL, model *DI* dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan pengujian telah terbukti bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi bila diajar dengan menggunakan model PBL akan mempunyai hasil belajar yang tinggi juga dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi yang diajar dengan

model *DI*. Demikian halnya dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan model PBL akan mempunyai hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah yang diajar dengan menggunakan model *DI*.

4. Kesimpulan

Ditinjau dari hasil penilaian perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika, perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid.

Ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL dan *DI*, sehingga siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model PBL mempunyai hasil belajar yang lebih baik daripada dengan menggunakan model *DI*. Untuk siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi, hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model *DI*.

Untuk siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah, hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model *DI*. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar, sehingga antara model pembelajaran dan kemandirian belajar sama-sama mempengaruhi hasil belajar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. I Wayan Damai, M.Pd., M.Sc., M.Si, selaku Sekertaris Program Studi S2 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Manado sekaligus Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi serta membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini, terima kasih juga kepada bapak Dr. Victor R. Sulangi, M.Sc.Ed. Pembimbing II yang dengan sabarnya membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi serta membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini, tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Mientje A. Watuseke, S.Pd selaku Kepala SMP Negeri 10 Manado yang telah memberikan kesempatan kepada penulis melakukan penelitian disekolah tersebut sehubungan dengan penyusunan tesis ini.

Daftar Pustaka

Anurrahman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Arum, Rahmi Puspita. 2017. *Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa Sma Negeri 1 Sokaraja Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa*, Alhamath, Vol. 3, No.1.
- Darmadi, Hamid. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Naga, Dali S. 2010. *Teori Tes*. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Ngalimum. 2016. *Strategi Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Wina, Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.