

## PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS VIII

Desi Pertami Br Tarigan<sup>1</sup>, Efron Manik<sup>2</sup>, Simon Panjaitan<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas HKBP Nommensen, Medan, Indonesia <sup>123</sup>

Corresponding Author: [desipertami.tarigan@student.uhn.ac.id](mailto:desipertami.tarigan@student.uhn.ac.id), [efron.manik@uhn.ac.id](mailto:efron.manik@uhn.ac.id), [simon.panjaitan@uhn.ac.id](mailto:simon.panjaitan@uhn.ac.id)

**History:**

Received : 25 Juni 2024

Revised : 10 Juli 2024

Accepted : 23 Agustus 2024

Published : 25 Setember 2024

**Publisher:** Fakultas Hukum Universitas Darma Agung

**Licensed:** This work is licensed under

Attribution-NonCommercial-ShareAlikeCCBY-NC-SA



### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe T.P. 2023/2024. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa/i kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe yang terdiri dari 3 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A. Adapun instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi dan tes. Berdasarkan hasil penelitian model problem based learning terhadap kemampuan Koneksi Matematis diperoleh persamaan regresi  $\hat{Y} = 32,871 + 0,631X$ . Kelinearan regresi yaitu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana X terhadap Y diperoleh  $-3,66 < 2,55$  maka  $H_0$  diterima sehingga kedua variabel mempunyai hubungan yang linear. Keberartian regresi diperoleh  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dimana X terhadap Y yaitu  $16,301 > 4,20$  maka  $H_a$  diterima sehingga terdapat hubungan yang berarti. Keberartian koefisien korelasi diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana X terhadap Y yaitu  $4,213 > 1,70$ . Koefisien determinasi untuk X terhadap Y diperoleh  $r^2 = 38,4\%$ . Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe sehingga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

**Kunci:** Kemampuan Koneksi, Matematis, SPLDV

### Abstract

*This study aims to determine the effect of problem-based learning model on students' mathematical connection ability on the material of two-variable linear equation system in class VIII SMP Negeri 1 Barusjahe T.P. 2023/2024. The population of this study were all VIII grade students of SMP Negeri 1 Barusjahe consisting of 3 classes. The sample in this study was class VIII-A. The data collection instruments in this study are observation and tests. Based on the research results of the problem-based learning model on Mathematical Connection ability, the regression equation  $\hat{Y} = 32.871 + 0.631X$  is obtained. The linearity of regression is  $F_{count} < F_{table}$  where X against Y is obtained  $-3.66 < 2.55$  then  $H_0$  is accepted so that the two variables have a linear relationship. The meaning of regression is obtained  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  where X against Y is  $16.301 > 4.20$  then  $H_a$  is accepted so that there is a meaningful relationship. The meaning of the correlation coefficient obtained  $t_{count} > t_{table}$  where X against Y is  $4.213 > 1.70$ . The coefficient of*

Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

*determination for X against Y is obtained  $r^2 = 38.4\%$ . From the results of the study it is concluded that there is an effect of problem-based learning model on students' mathematical connection skills on the material of two-variable linear equation system in class VIII SMP Negeri 1 Barusjahe so that it can be an alternative to improve students' mathematical connection skills.*

**Keywords:** *Mathematical Connection Ability, SPLDV*

## **PENDAHULUAN**

Kualitas hidup suatu bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses yang membantu manusia untuk mengembangkan diri agar mampu menghadapi apapun yang terjadi dalam kehidupan. Pada dasarnya Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan bertanggung jawab (Pangaribuan & Manik, 2018).

Pendidikan juga memegang peran yang sangat penting dalam pembangunan terutama dalam meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Upaya peningkatan mutu Pendidikan adalah bagian terpadu dari upaya peningkatan kualitas manusia, baik aspek kemampuan, kepribadian maupun tanggung jawab sebagai warga negara. Salah satu bidang Pendidikan yang memiliki peran penting dalam peningkatan mutu Pendidikan adalah Pendidikan matematika (Sihombing, 2021).

Untuk menjamin mutu dan kualitas pendidikan diperlukan perhatian yang serius, baik oleh penyelenggara pendidikan, pemerintah, maupun masyarakat. Salah satu tujuan negara Indonesia yang tertera pada Pembukaan UUD 1945 pada alinea ke 4 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa, dimana melalui pembelajaran di sekolah tujuan ini dapat tercapai. Pembelajaran di sekolah dapat mencerdaskan kehidupan suatu bangsa karena sekolah merupakan lembaga yang menyelenggarakan pendidikan formal, tempat belajar bagi siswa untuk mengembangkan pola pikir, kreativitas, rasa bertanggung jawab, kemandirian, dan lain sebagainya (Yuhani et al., 2018).

Pembelajaran yang dilaksanakan disekolah salah satunya adalah pembelajaran matematika. Dalam kehidupan sehari-hari, matematika termasuk ilmu yang sangat penting dan berguna serta tidak dapat di pisahkan dari ilmu pengetahuan lain dan teknologi. Dikarenakan matematika dapat melatih setiap individu untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan terampil dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-harinya (Panjaitan, 2017). Pembelajaran matematika cenderung bersifat deduktif, aksiomatik, dan abstrak. Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada siswa

Desi Pertama Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Pilu & Hardianto, 2019).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Karyanto & Mampouw, 2018) menyatakan salah satu tujuan pembelajaran Matematika, agar siswa menguasai konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien dan akurat saat memecahkan masalah. Menjelaskan hubungan antar konsep adalah satu hal Kemampuan matematis, yaitu kemampuan membuat koneksi matematis (Yusri, 2018). Konektivitas Matematika siswa harus memiliki dan mengembangkannya dalam proses pembelajaran.

Kemampuan yang mesti dikuasai dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis. Pada koneksi matematika, hubungan antar topik dalam mata pelajaran matematika sangatlah erat, karena sebagai ilmu yang terstruktur, matematika merupakan satu kesatuan antar beberapa konsep. Pengetahuan awal sebagai syarat untuk mempelajari konsep berikutnya agar konsep-konsep tersebut saling terkait. Saat siswa sudah menghubungkan serta mampu memecahkan masalah dalam situasi yang lain, sehingga dapat mengubah proses pembelajaran yang berarti siswa dapat memaknai proses pembelajaran (Mustaffidah, 2020). Menurut Efendi & fani (2020) Koneksi matematis merupakan salah satu keterampilan yang dikembangkan untuk berpikir secara sistematis. Koneksi matematika membantu memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep matematika baik dengan matematika sendiri maupun dengan konsep ilmu pengetahuan yang lain (Nofziarni et al., 2019).

Saat ini, dunia pendidikan matematika menghadapi masalah rendahnya penguasaan siswa pada semua jenjang pendidikan matematika. Hal ini terlihat dari masih rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah, karena siswa tidak dapat menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lain. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Qobtiyah, 2018) yang mengungkapkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan ketidak mampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep 1 ke konsep 2 ataupun menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lain. Sedangkan menurut (Zuyyin a et al., 2018) kemampuan koneksi matematis siswa tergolong kurang, karena siswa kesulitan dalam memahami soal, tidak dapat menentukan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal serta salah menentukan langkah dalam operasi hitung. Pada hasil survey PISA tahun 2018 Indonesia menempati peringkat 74 dari 79 negara yang bersaing. Untuk kategori membaca Indonesia berada pada peringkat 74 dengan skor rata-rata 371, untuk kategori matematika peringkat 73 dengan skor rata-

Desi Pertama Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

rata 379 dan untuk kategori sains peringkat 71 dengan skor rata-rata 396. Indonesia masih berada di bawah skor rata-rata internasional dalam bidang matematika. Indonesia memperoleh 379 poin, sedangkan rata-rata skor PISA adalah 489 poin. Dari hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia masih sangat rendah dan masih di bawah standar internasional (Risnah, Sitti dkk, 2022).

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa masih menemukan kesulitan dalam menuliskan masalah sehari-hari ke dalam model matematika, siswa masih sering kesulitan dalam menentukan rumusan yang akan digunakan apabila berhadapan dengan soal-soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena banyak siswa yang lupa pada materi aljabar dan persamaan linear satu variabel di kelas VIII sehingga pada saat materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel siswa mengalami kesulitan baik dalam memahami maupun menyelesaikan masalah-masalah tentang SPLDV. Kesulitan belajar dan kesalahan pemahaman sering terjadi pada saat siswa mempelajari SPLDV, dikarenakan siswa kurang memahami hubungan antar konsep SPLDV dengan materi prasyaratnya, sehingga siswa memerlukan perhatian khusus untuk kemampuan koneksi matematis siswa. Koneksi matematis yang terjadi pada siswa perlu diketahui untuk memberikan gambaran yang jelas tentang proses koneksi yang terjadi, sehingga guru dapat menggunakan gambaran tersebut dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Keberhasilan kemampuan koneksi matematis siswa dalam proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketepatan guru dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran, Guru yang baik harus menguasai bermacam macam model pembelajaran sehingga dapat menggunakan model yang sesuai dengan pokok bahasan (Elizabeth & Sigahitong, 2018).

Model mengajar yang sering digunakan oleh kebanyakan guru didalam proses belajar mengajar hingga saat ini cenderung menggunakan model konvensional yaitu pembelajaran dari guru ke siswa saja tanpa ada interaksi antara siswa dengan guru, dimana guru dianggap sebagai gudang ilmu dan mendominasi kelas, serta siswa bertindak pasif (duduk, diam, mendengarkan penjelasan guru) yang membuat siswa kurang berminat saat belajar cepat merasa bosan dan tidak fokus saat pembelajaran. Maka guru harus mampu menciptakan praktik pendidikan yang kreatif (Ikhsanudin, 2019) dan membuat model pembelajaran yang membuat siswa bersemangat dan aktif dalam belajar Terdapat berbagai macam metode yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pelajaran salah satunya adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dimana model ini merupakan suatu model pembelajaran yang berbasis masalah, yang artinya pada saat proses pembelajaran siswa akan diberikan masalah serta memecahkan masalah tersebut. Kemendikbud (2014) juga menjelaskan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa belajar

# Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

baik dalam individu maupun berkelompok untuk memecahkan masalah dari permasalahan dunia nyata dan mengikat siswa pada rasa ingin tahu terhadap pembelajaran, sehingga mereka memiliki model belajar sendiri. Hal ini akan mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa dengan melalui penyajian masalah dan memecahkan masalah, sehingga siswa akan terlatih dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis (Maulina et al., 2019).

Salah satu upaya yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis adalah pemberian strategi pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini merupakan model pembelajaran yang menekankan terselesainya suatu masalah secara bernalar. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir secara sistematis dengan menghadapi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan yang ada dimasyarakat. Berdasarkan uraian di atas, mendorong peneliti melaksanakan penelitian mengenai “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe T.A 2023/2024”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2018) bahwa :

“Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasi Eksperimen* (eksperimen semu). Pada penelitian ini, jenis penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis Siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe.

Desain yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Menurut (Sugiyono, 2018), dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ( $O_1 : O_2$ ). Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode eksperimen, yang

# Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

bertujuan untuk mengetahui akan pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan (*treatment*). *Treatment* yang dimaksud peneliti adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Barusjahe yang beralamat di Desa Sukajulu, Kec. Barusjahe, Kab. Karo, Sumatera Utara 22172 dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Dengan alasan bahwa di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama. Jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari belum termasuk dalam populasi, karena populasi merupakan seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu. Dari makna yang dipaparkan sehingga populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe (Royantoro et al., 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Penelitian

Setelah melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran Problem Based Learning pada materi persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe. Selanjutnya dilakukan uji coba instrument penelitian yang layak di gunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan pada hasil Analisa data, di peroleh deskripsi data kemampuan koneksi matematis siswa yang di berikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning yang dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 1. Skor Instrumen**

<b>Parameter</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>N</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>78,33</b>	<b>82,33</b>
<b>Simpangan Baku</b>	<b>10,028</b>	<b>10,148</b>

### Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada satu kelas VIII sebagai kelas eksperimen di SMP Negeri 1 Barusjahe.

### Analisis Regresi

Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

Persamaan Regresi

Untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan yang linear, digunakan persamaan regresi yaitu dengan menggunakan  $\hat{Y} = a + bX$ . Dari perhitungan pada lampiran 18 diperoleh : persamaan regresi model Problem based Learning (X) terhadap kemampuan koneksi matematis (Y) dimana di peroleh nilai  $a = 32,871$  dan nilai  $b = 0,631$  sehingga di dapat persamaan regresi yaitu  $\hat{Y} = 32,871 + 0,631X$ . dari perhitungan di peroleh nilai b positif sebesar 0,631, maka kedua variabel linear bernilai positif.

**Tabel 1. Analisis Varians (ANOVA) Untuk Kelinieran Regresi**

Sumber Varians	Dk(n)	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Total	30	194850	194850	-	-
Regresi ( $\alpha$ )	1	$JK_{reg\ a} = 203363,33$	$JK_{reg\ a} = 203363,33$		
Regresi (b a)	1	$JK_{reg\ (b a)} = 1099,01$	$S^2_{reg} = 1099,01$	16,301	4,20
Redusi	28	$JK_{res} = 1887,656$	$S^2_{res} = 67,416$		
Tuna Cocok	6	$JK(TC) = 4294100441,2$	$S^2_{TC} = 71568406,87$		
Kekeliruan	22	$JK(E) = 429408553,6$	$S^2_E = 19518570,6$	-3,66	2,55

**Uji Kelinieran Regresi**

$H_0$  : Ada kelinieran regresi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

$H_a$  : Tidak ada kelinieran regresi model *problem basd learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} < F_{tabel(1-\alpha);(1,n-2)}$ .

Terima  $H_a$ , jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel(1-\alpha);(1,n-2)}$ .

Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

Untuk kelinieran regresi diperoleh data dari Lampiran 20 bahwa:  $F_{hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_E} = \frac{71568406,87}{19518570,6} = -3,66$  selanjutnya dikonsultasikan pada  $F_{tabel}$ . Jika  $\alpha = 5\%$ , maka  $dk$  pembilang 6 dan  $dk$  penyebut 22, dari daftar distribusi F didapat  $F_{0.95(7,26)} = 2,55$ . Dengan demikian karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $-3,66 < 2,55$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga ada kelinieran regresi antara model *problem based learning* (PBL) dengan kemampuan koneksi matematis siswa.

### Uji Keberartian Regresi

Formulasi hipotesisnya adalah :

$H_0$  : Ada keberartian yang berarti antara model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

$H_a$  : Tidak ada keberartian regresi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian:

$H_0$  : diterima apabila  $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$ .

$H_a$  : diterima apabila  $F_{hitung} < F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$ .

Dari perhitungan  $F_{hitung} = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$  yang terlampir pada lampiran 21 maka, diperoleh  $F_{hitung} = 16,301$  selanjutnya dikonsultasikan pada  $F_{tabel}$ . Jika  $\alpha = 5\%$ , maka  $dk$  pembilang 1 dan  $dk$  penyebut 28, dari daftar distribusi F didapat  $F_{0.95(1,33)} = 4,20$ . Dengan demikian karena  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  atau  $16,301 \geq 4,20$  maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada keberartian yang berarti antara model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis uji kelinieran regresi dan uji keberartian regresi, disimpulkan ada pengaruh yang berarti antara penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Kristiana & Radia, 2021).

### Uji Koefisien Korelasi

Uji koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara model *problem based learning* (PBL) (X) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Y) dengan menggunakan rumus *product moment*. Dari hasil perhitungan yang ada didalam Lampiran 22, diperoleh  $r_{hitung} = 0,623$  artinya ada hubungan yang sedang/cukup antara model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Jika dibandingkan dengan tabel angka *product moment* pada taraf signifikansi 0,05 dan  $N = 30$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  atau  $0,623 \geq 0,361$ .



Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

### Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Formulasi Hipotesis:

$H_0$  : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

$H_a$  : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Terima  $H_a$ , jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 23 pada hubungan model *problem based learning* (PBL) diperoleh  $t_{hitung} = 4,213$  dengan  $dk = (n - 2)$  dan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ , dilihat dari  $t = 1 - \frac{1}{2}\alpha = 1 - \frac{1}{2}(0,05) = 0,975$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,70$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,213 > 1,70$ . Dalam hal ini tolak  $H_0$  dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang kuat dan berarti pada model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

### Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya pengaruh model *problem based learning* (PBL) (X) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Y), maka dihitung koefisien determinasi yang terdapat pada Lampiran 24, maka diperoleh koefisien determinasi  $r^2 = 38,4\%$  yang berarti sumbangan atau kontribusi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis sebesar  $38,4\%$  sedangkan residunya sebesar  $61,6\%$ .

### Pembahasan

Berdasarkan Pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Barusjahe dengan sampel kelas *eksperimen* yaitu kelas VIII-B. Penelitian dilakukan 4 pertemuan dengan rincian 3 x pertemuan RPP dan 1 x pertemuan *post-test*. Pada saat pertemuan pertama (RPP 1) melakukan *treatment* (perlakuan) menggunakan model *problem based learning* (PBL) aspek yang muncul dalam proses belajar memicu siswa menjadi bersemangat dan fokus mengikuti pembelajaran. Siswa bersemangat mendengarkan informasi yang disampaikan oleh peneliti didalam melaksanakan pembelajaran dan mengikuti setiap arahan dari peneliti baik dalam pembentukan kelompok diskusi, mengerjakan LKS dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (ANUGRAHANI, 2019).

Desi Pertama Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

Selanjutnya peneliti memberikan LKS-1 untuk mengetahui unsur-unsur sistem persamaan linear dua variabel kepada setiap kelompok untuk didiskusikan. Siswa dengan semangat saling berdiskusi dan bekerjasama dengan anggota kelompok masing-masing menjawab lembar kegiatan yang diberikan oleh peneliti. Sesekali perwakilan dari kelompok bertanya kepada peneliti ketika mereka tidak dapat menjawab lembar kegiatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Setelah waktu untuk menjawab lembar kegiatan sudah berakhir. Peneliti memberikan kesempatan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas mengenai unsur-unsur lingkaran. Peneliti menilai hasil diskusi kelompok yang sudah dikerjakan (Risda et al., 2023).

Pertemuan hari kedua untuk RPP-2 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Peneliti terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran dan alat-alat yang akan digunakan serta langkah-langkah untuk melakukan percobaan menemukan bentuk baku dari sistem persamaan linear dua variabel mengikuti langkah-langkah model pembelajaran (Novianti et al., 2020). Siswa menanggapi hal yang disampaikan oleh peneliti dengan baik ditunjukkan dengan sikap siswa yang mendengarkan informasi tidak ribut. Selanjutnya peneliti kembali membentuk siswa kedalam kelompok dan membagikan LKS-2 serta alat-alat yang digunakan untuk melakukan percobaan menyelesaikan masalah dengan sistem persamaan linear dua variabel. Siswa dengan semangat mengikuti langkah-langkah percobaan yang ada di LKS-2, sese kali siswa meminta bantuan kepada peneliti memantau hasil kerja mereka. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan menjadikan peserta didik menjadi aktif di dalam mengikuti pembelajaran matematika (Akbar, 2019). Setelah percobaan selesai siswa mempresentasikan hasil percobaan yang sudah mereka lakukan dan peneliti menilai hasil presentasi mereka serta membantu siswa membuat kesimpulan pembelajaran yang dilaksanakan pada saat itu.

Pada pertemuan terakhir atau tepatnya hari ke-3, peneliti memberikan *post-test* kepada siswa untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa setelah dilakukan *treatment* (perlakuan) yang menggunakan model *problem based learning* (PBL) sehingga didapat data observasi siswa (variabel  $X$ ) dan data *post-test* mengukur kemampuan koneksi matematis siswa (variabel  $Y$ ) yang sudah diujikan (Santika et al., 2020).

Berdasarkan rata-rata hasil observasi aktivitas siswa dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) adalah nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 95. Sedangkan untuk hasil *post-test* yang dilihat dari kemampuan koneksi matematis siswa memiliki nilai rata-rata 78,33 dengan nilai terendah 65 dan nilai tertinggi 100.

## Desi Pertama Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

Berdasarkan hasil perhitungan analisa regresi diperoleh persamaan regresi untuk model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis, yaitu :  $\hat{Y} = 32,871 + 0,631X$ . Pada persamaan regresi kedua kemampuan tersebut diperoleh nilai b bertanda positif, yang artinya bahwa kedua variabel mempunyai hubungan linear yang positif. Dari uji keberartian regresi pada model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $16,301 > 4,20$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga variabel X mempunyai pengaruh terhadap variabel Y atau terdapat keberartian regresi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa (Djonomiarjo, 2020).

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi pada model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh  $r = 0,623$ . Berarti hubungan model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis adalah sedang/cukup (Siregar & Aghni, 2021).

Berdasarkan hasil perhitungan keberartian koefisien korelasi pada model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis diperoleh  $t_{hitung} = 4,213$  dan  $t_{tabel} = 1,70$ . Karena dilihat dari  $t_{hitung}$  bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka pengujian hipotesis tolak  $H_0$  dan  $H_a$  diterima. Maka disimpulkan ada hubungan yang kuat dan berarti antara model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Kemudian pada hasil perhitungan koefisien determinasi pada hubungan X terhadap Y diperoleh  $r^2 = 38,4\%$  yang berarti sumbangan atau kontribusi model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan koneksi matematis sebesar 38,4% sedangkan residunya sebesar 61,6%.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan tujuan penelitian pada Bab I dan pembahasan pada Bab IV, maka peneliti memberikan kesimpulan sebagai berikut : Model *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi sistem persamaan dua variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Barusjahe T.A. 2023/2024

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, A. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Di Sma Negeri 1 Batukliang Utara. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.33394/jk.v5i1.1386>
- Anugrahani, S. (2019). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tema 8 Daerah Tempat Tinggalku Di Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. <http://repository.ump.ac.id/id/eprint/9771>

Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/Aksara.5.1.39-46.2019>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Sma. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan Ipa Ikip Mataram*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.33394/J-Ps.V6i2.1044>
- Ikhsanudin, I. (2019). *Chief Editor's Epilogue Toward A More Creative Education*. 1, 100–101.
- Karyanto, P. S., & Mampouw, H. L. (2018). *Koneksi Matematis Pada Materi Kubus Dan Balok Oleh Siswa Smp Kelas Vii*. 5(1). <https://doi.org/10.46244/Numeracy.V5i1.312>
- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i2.828>
- Maulina, D. N., Slamet, S. ., & Indriayu, M. (2019). *Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik*. 10(2012), 2–8.
- Nofziarni, A., Hadiyanto, H., Fitria, Y., & Bentri, A. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning ( Pbl ) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2016–2024. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V3i4.244>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V4i1.323>
- Pangaribuan, L. R., & Manik, E. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Uhn. *Jurnal Suluh Pendidikan Fkip-Uhn*, 5, 55–64.
- Panjaitan, S. (2017). *Penerapan Strategi Pembelajaran Bbm (Berpikir, Berbicara, Menulis) Untuk Meningkatkan Aktivitas Mahasiswa Di Prodi Pendidikan Matematika Fkip Universitas Hkbp Nommensen*. 4, 99–109.
- Pilu, R., & Hardianto. (2019). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. Pdf. 22, 90–99. <https://doi.org/10.30605/Cjpe.222019.147>

Desi Pertami Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

- Qobtiyah, S. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas Viii Di Smp An-Naja Bandung Barat. *Journal On Education P*, 1(1), 22–29.
- Risda, D., Nurdin, E. S., & Ruyadi, Y. (2023). Pembentukan Karakter Birokrat Indonesia Yang Berakhlak, Birokrat, Karakter, Modernisasi, Teknologi. *Jurnal Global Citizen: Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan*, 12(1), 17–27. <https://doi.org/10.33061/jgz.v12i1.7403>
- Royantoro, F., Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2018). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik*. <http://repository.unipa.ac.id:8080/xmlui/handle/123456789/820>
- Santika, I. W. D., Parwati, N. N., & Divayana, D. G. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Setting Pembelajaran Daring Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Sma. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 105–117. <https://doi.org/10.23887/jtpi.v10i2.3397>
- Sihombing, S. (2021). Analisis Minat Dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Geometri Selama Pembelajaran Dalam Jaringan Kelas X Sma Kota Medan. *Sepren*, 2(2), 50–66. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.555>
- Siregar, M. N. N., & Aghni, R. I. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (Hots). *Jurnal Pendidikan Akuntansi (Jpak)*, 9(2), 292–301. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n2.p292-301>
- Sugiyono. (2018a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (20th Ed). Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2018b). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D* (20th Ed). Bandung : Alfabeta, Cv.
- Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>
- Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri Pangkajene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51–62. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>

Desi Pertama Br Tarigan, Efron Manik, Simon Panjaitan, **Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII**

Zuyyina, H., Wijaya, T. T., P, H. M., & Senjawati, E. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. In *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora* (Vol 4, Number 2). <https://doi.org/10.30738/Sosio.V4i2.2546>