

## *The Effect of Problem Based Learning Model on Mathematical Critical Thinking Ability of Students of Class X SMA Negeri 2 Pematangsiantar*

Riris Novitasari Panjaitan<sup>1</sup>, Ropinus Sidabutar<sup>2</sup>, Hotman Simbolon<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

<sup>2,3</sup>Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of using the Problem Based Learning learning model on the mathematical critical thinking skills of class X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. The research design used a posttest only control group design. The population in this study were all students in class X SMA Negeri 2 Pematangsiantar T.A 2022/2023, and the sample in this study was all students in class X MIPA 5 SMA Negeri 2 Pematangsiantar T.A 2022/2023 totaling 36 students. The instruments used in this study were validity, reliability, difficulty level of the test items and the discriminating power of the test items. The data obtained was then analyzed using data analysis techniques to obtain an average value of the Problem Based Learning learning model 38.44 and an average mathematical critical thinking ability of 36.94. The results of the hypothesis test after obtaining  $t_{count} = 6.551$  and  $t_{table} = 2.032$  and the contribution of Problem Based Learning to students' mathematical critical thinking skills is 0.5580 (55.8%). Based on this description, it was concluded that the use of the Problem Based Learning learning model had an influence on students' mathematical critical thinking skills in learning the system of three-variable linear equations in class X SMA Negeri 2 Pematangsiantar

**Keyword:** Problem Based Learning Model, Mathematical Critical Thinking Ability

*Corresponding Author:*

**Riris Novitasari Panjaitan,**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

Email: [ririspanjaitan2016@gmail.com](mailto:ririspanjaitan2016@gmail.com)



### 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dan harus dikuasai oleh siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir seseorang, memberikan solusi terhadap penyelesaian masalah dalam kehidupan nyata, dan dunia kerja, serta dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir seseorang adalah dengan meningkatkan sumber daya manusia salah satunya dengan berfokus pada kemampuan berpikir kritis matematis yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika sejalan dengan ini, Zulfa mengatakan bahwa berpikir kritis matematis adalah kemampuan dasar yang penting dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika [1].

Pembelajaran matematika melalui berbagai latihan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan daya nalar yang kuat dan mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah ide, keputusan dan kesimpulan. Pembelajaran matematika seperti ini dapat membuat siswa terbiasa dalam berpikir kritis matematis untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari [2].

Kemampuan berpikir kritis sangatlah diperlukan untuk siswa saat ini dan masa depan. Perlunya mengembangkan kebiasaan berpikir kritis sejak usia dini agar siswa dapat merespon perubahan keadaan

kehidupan terus berkembang. Kemampuan berpikir kritis melatih siswa untuk membuat ide dan keputusan yang memungkinkan siswa untuk melihat berbagai sudut pandang secara detail, teliti dan logis [3].

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di sekolah SMA Negeri 2 Pematangsiantar, peneliti memberikan tes diagnostik berjumlah 3 butir soal yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis matematis.

Berikut ini adalah soal diagnostik yang diberikan kepada siswa:

1. Perbandingan uang milik Silvi dan Arya adalah 2:3. Perbandingan uang milik Arya dan Beni adalah 6:5. Jika jumlah uang Silvi dan Arya sebesar Rp.200.000 lebih banyak dari Beni, berapakah uang Beni?

2. Tentukan nilai x dari SPLTV berikut

$$\begin{cases} 3x + 2y - z = -3 \\ 5y - 2z = 2 \\ 5z = 20 \end{cases}$$

3. Jika  $(x, y, z)$  merupakan solusi SPLTV maka tentukan  $x, y, z$

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ y + z = 3 \\ x + z = 6 \end{cases}$$

Nama: Fahmi Syaputra  
Kelas: X PMIA 3

1. Misal: S = Uang Silvi, A = Uang Arya, B = Uang Beni  
Mebel Matematika: S : A : B = 2 : 6 : 5

2. 
$$\begin{cases} 3x - 2y - z = -3 \\ 5y - 2z = 2 \\ 5z = 20 \end{cases}$$

1) 
$$\begin{aligned} 5z &= 20 \\ z &= \frac{20}{5} \\ z &= 4 \end{aligned}$$

2) 
$$\begin{aligned} 3x - 2y - z &= -3 \\ 3x - 2(-1,2) - 4 &= -3 \\ 3x - 2,4 - 4 &= -3 \\ 3x - (-6,4) &= -3 \\ 3x &= -3 + (-6,4) \\ 3x &= -9,4 \\ x &= -3,13 \end{aligned}$$

3) 
$$\begin{aligned} 5y - 2z &= 2 \\ 5y - 2(4) &= 2 \\ 5y - 8 &= 2 \\ 5y &= 2 - 8 \\ 5y &= -6 \\ y &= \frac{-6}{5} \\ y &= -1,2 \end{aligned}$$

3. 
$$\begin{cases} x + y = 1 & \dots (1) \\ y + z = 3 & \dots (2) \\ z + x = 6 & \dots (3) \end{cases}$$

D dari Pers 3 dan 4 eliminasi

$$\begin{aligned} z + x &= 6 \\ x + z &= -2 \\ \hline 2x &= 4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Pers 1 dan 2 eliminasi

$$\begin{aligned} x + y &= 1 \\ y + z &= 3 \\ \hline x + z &= -2 \end{aligned}$$

Gambar 1. Pola Jawaban Siswa Dari Tes Diagnostik

Dari jawaban siswa terlihat bahwa, siswa kurang memahami soal, siswa tidak dapat mengidentifikasi masalah, siswa tidak memberikan penjelasan lanjut, tidak mengatur strategi dan taktik dalam menyelesaikan soal dan siswa tidak dapat menyimpulkan kesimpulan. Rata-rata jawaban siswa belum mencapai indikator kemampuan berpikir kritis matematis seperti gambar 1.1 diatas. Dari jawaban 36 siswa ditemukan bahwa presentase kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada soal nomor 1 indikator pertama sebesar 19,44%, indikator 2 sebesar 33,33%, indikator 3 sebesar 41,66% dan indikator 4 sebesar 30,55%. Pada soal nomor 2 indikator 1 sebesar 16,66%, indikator 2 sebesar 27,77%, indikator 3 sebesar 44,44%, dan indikator 4 sebesar 25%. Pada soal nomor 3 indikator 1 sebesar 27,77%, indikator 2 sebesar 19,44%, indikator 3 sebesar 36,11%, dan indikator 4 sebesar 16,66%. Persentase kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara keseluruhan sebesar 28,24, sehingga dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti di SMA Negeri 2 Pematangsiantar, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar masih rendah, siswa kurang memahami konsep sehingga mengakibatkan siswa tidak terlatih dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam memecahkan suatu masalah dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari ke dalam suatu permasalahan. Peran siswa dalam proses pembelajaran masih kurang, yakni hanya sedikit siswa yang menunjukkan keaktifan dalam berpendapat dan bertanya. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa yang cenderung hanya berfokus kepada guru saja, tanpa menganalisis, mengkritik, mengevaluasi atau memikirkan ulang apa yang disampaikan guru tersebut. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang aplikatif karena mendorong siswa untuk berpikir kritis, dan

terampil memecahkan masalah, dengan menggabungkan pengetahuan siswa tentang masalah dengan dunia nyata [4],[5].

Menurut Susilowati, *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang disusun terlebih dahulu agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang diajarkan oleh guru. *Problem Based Learning* yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan serta membuat keputusan didalam kelompok, serta memberikan peluang bagi seluruh siswa untuk saling berpikir kritis matematis dan belajar bersama dengan siswa lainnya [6]. Saat ini banyak model pembelajaran yang diketahui guru SMA Negeri 2 Pematangsiantar, namun mereka belum dijamin telah melaksanakan semua jenis model pembelajaran tersebut sehingga model pembelajaran dalam belajar mengajar yang dilaksanakan guru belum bervariasi, dan belum pernah dilakukan pengukur untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Dengan adanya model *Problem Based Learning* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 2 Pematangsiantar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang mengarah pada suatu permasalahan, yang mampu memotivasi siswa belajar mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, memecahkan masalah, belajar mandiri melalui keterlibatan siswa dalam mengeksplorasi masalah abstrak ke dalam masalah nyata [7].

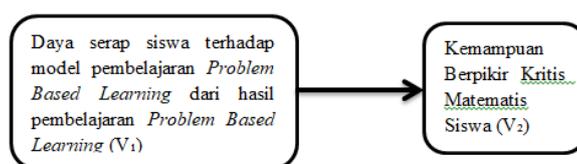
Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar”.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Kuantitatif eksperimen adalah jenis penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antar variabel dalam kondisi yang terkontrol. Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain post-test only control group design.

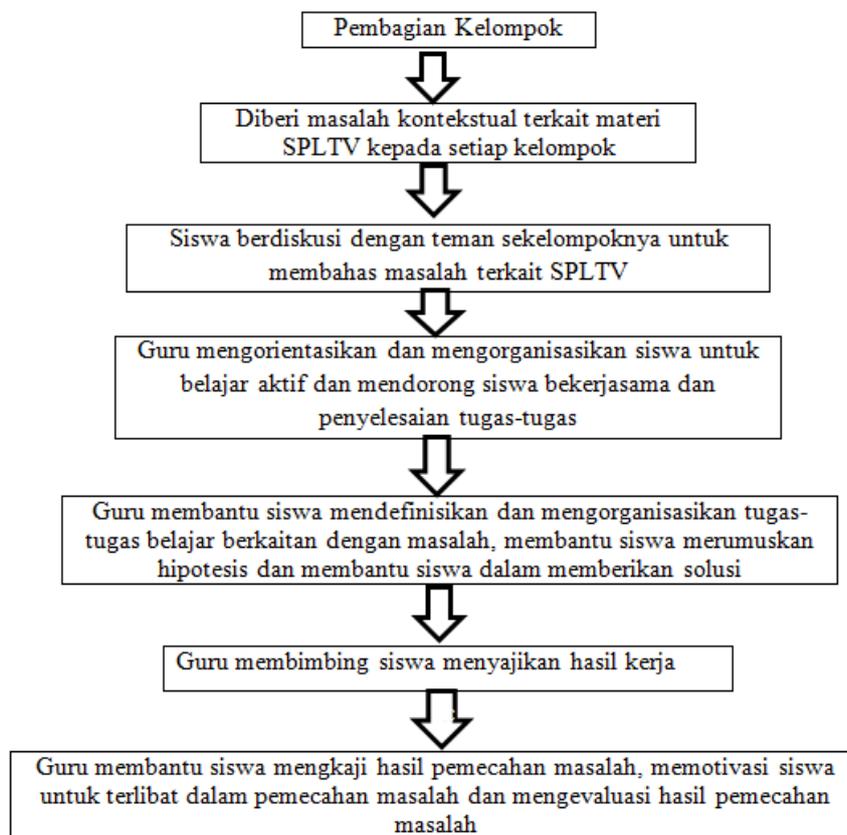
Rancangan Penelitian diartikan sebagai strategi mengatur latar penelitian agar peneliti memperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel dan tujuan peneliti. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Simple Random Sampling dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Dari sepuluh kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar, dipilih sampel sebanyak satu kelas setelah melakukan uji homogenitas diambil untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Setelah di dapat kelas eksperimen dilakukan kegiatan pembelajaran agar pembelajaran efektif maka sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan terlebih dahulu disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebanyak 3 RPP dengan masing-masing waktu 2 x 45 menit. Setelah terlaksana 3 RPP tersebut diberikan posttest kepada siswa kelas x tersebut untuk melihat hasil akhirnya. Lokasi Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pematangsiantar yang beralamat Jalan Patuan Anggi Kecamatan Siantar Utara, Kelurahan Suka Dame, Kota Pematangsiantar. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 September 2022 s/d 14 Oktober 2022 pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 10 kelas. Masing masing kelas berjumlah 36 siswa, sehingga keseluruhan populasi adalah sebanyak 360 siswa. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan teknik Simple Random Sampling dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Dari sepuluh kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar, dipilih sampel penelitian sebanyak satu kelas setelah melakukan uji homogenitas diambil untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah hasil nilai ( $V_1$ ). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa ( $V_2$ ).



Gambar 2. Variabel Penelitian

Adapun bentuk rancangan secara operasional model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* yang akan digunakan pada saat penelitian sebagai berikut:



**Bagan 1.** Operasional Pembelajaran *Problem Based Learning*

Instrumen yang digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis. Bentuk tes kemampuan berpikir kritis matematis yang akan digunakan berbentuk uraian sebanyak 5 soal berdasarkan indikator berpikir kritis matematis. Untuk menghindari unsur subjektivitas dari penilai, maka sistem penilaian atau penskoran dilakukan dengan cara membuat pedoman penilaian terlebih dahulu sebelum diujikan.

Adapun pedoman penskoran tes dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Rubrik Penskoran Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Kriteria	Skor	Skor Maksimal
Tidak menjawab sama sekali.	0	
Siswa mampu menulis diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan dengan tepat.	1 – 2	
Siswa mampu mengaitkan suatu hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan dari soal yang diberikan dengan tepat.	1 – 2	10
Siswa mampu menyelesaikan masalah terkait SPLTV dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dengan benar.	1 – 4	
Siswa menyimpulkan kesimpulan hasil akhir dari penyelesaian masalah	1 – 2	

Adapun pedoman penskoran tes dengan kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Aspek yang diukur	Kriteria Jawaban Siswa Terhadap Soal Berpikir Kritis Matematis	Skor
----	-------------------	--	------

1.	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa tidak mampu menggunakan naratif pertanyaan diketahui dan ditanyakan soal dengan sempurna.	0
		Siswa mampu menggunakan naratif pertanyaan diketahui dan ditanyakan soal tetapi kurang sempurna.	1
		Siswa mampu menggunakan naratif pertanyaan diketahui dan ditanyakan soal dengan sempurna.	2
2.	Menganalisis	Siswa tidak mampu menggunakan cara yang cermat untuk mengenali pertanyaan dan konsep yang disajikan pada pertanyaan dan tidak memberikan penjelasan yang benar.	0
		Siswa mampu menggunakan cara yang cermat untuk mengenali pertanyaan dan konsep yang disajikan pada pertanyaan dan memberikan penjelasan yang tidak benar.	1
		Siswa mampu menggunakan cara yang cermat untuk mengenali pertanyaan dan konsep yang disajikan pada pertanyaan dan memberikan penjelasan yang benar.	2
3.	Strategi dan taktik	Siswa tidak mampu menggunakan strategi dan taktik yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan benar.	0
		Siswa mampu menggunakan strategi dan taktik tetapi kurang tepat dalam menyelesaikan masalah dan tidak benar.	2
		Siswa mampu menggunakan strategi dan taktik yang tepat dalam menyelesaikan masalah dengan benar.	4
4.	Membuat kesimpulan	Tidak membuat kesimpulan	0
		Membuat kesimpulan tetapi kurang tepat	1
		Membuat kesimpulan dengan tepat sesuai konteks soal dan lengkap	2

Agar valid, reliabel, dan efektif, instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis harus terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

Hipotesis yang akan diuji dirumuskan sebagai berikut:

- a) Korelasi. Untuk mengukur kekuatan pengaruh antar variabel X dan Y, dilakukan analisis korelasi yang hasilnya dinyatakan oleh suatu bilangan yang dikenal dengan koefisien korelasi. Dua peubah X dan Y dikatakan tidak berkorelasi jika nilai koefisien korelasi adalah nol dan dilambangkan dengan  $\rho = 0$ ; jika X dan Y berkorelasi dilambangkan  $\rho \neq 0$ . Rumus menguji korelasi, Secara simbolik hipotesis dinyatakan dengan:  $H_0 : \rho = 0$ , tidak terdapat korelasi Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.  $H_a : \rho \neq 0$ , ada korelasi Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yang berarti diuji dengan:

$$t = r \cdot \sqrt{\frac{[n-2]}{1-r^2}}$$

Daerah kritik  $T > t_{1-\frac{1}{2}\alpha; n-2}$  atau  $T$ .

- b) Besar kontribusi Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Tabel 3. Klarifikasi Kontribusi**

Interval Kontribusi	Tingkat Kontribusi
0,00 – 0,30	Rendah
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen yang telah disusun, divalidasi oleh dua guru matematika dan satu dosen Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar dengan memperhatikan format soal, pemakaian bahasa, serta kesesuaian soal dengan indikator, kesesuaian materi dengan soal yang diberikan. Dari hasil validasi ini, disimpulkan bahwa tes telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada sampel yang telah dipilih dan peneliti juga menguji cobakan tes kepada siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar yang terdiri dari 36 siswa.

Uji coba tes penelitian dilakukan pada tanggal 29 Agustus 2022 di SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Dan uji coba dilakukan dikelas XI SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Uji instrumen tes dilakukan di kelas XI karena siswa kelas XI sudah memahami materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) karena telah mempelajarinya terlebih dahulu di kelas X, variasi siswa dikelas XI serupa dengan variasi siswa dikelas X, menjamin kerahasiaannya agar tidak sampai kepada siswa kelas X. Tes penelitian diuji coba dengan memperhatikan reliabilitas butir tes, tingkat kesukaran butir tes, reliabilitas tes dan daya pembeda butir tes. Uji coba instrumen penelitian dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2022 di SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Uji coba dilaksanakan untuk mengetahui tes dengan memperhatikan validitas butir tes, reliabilitas tes tingkat kesukaran butir tes, dan daya pembeda tes.

Uji Validitas dihitung menggunakan aplikasi SPSS 25, dengan jumlah tes yaitu 5 butir tes dan jumlah siswa sebanyak 36 orang. Butir tes 1,2,3,4,5 valid karena r tabel dengan taraf signifikansi 5% pada tabel korelasi product moment jika  $n = 36$  maka r tabel nya adalah 0,329.

Dengan menggunakan rumus Alpha, dengan bantuan aplikasi SPSS 25 maka diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,659. Jika  $r_{11} > 0,60$  atau  $0,659 > 0,60$  dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

Setelah dilakukan reliabilitas butir tes, maka selanjutnya menentukan tingkat kesukaran butir tes dengan melihat butir tes tergolong sukar, sedang, atau mudah. Hasilnya, semua butir tes memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang sehingga dianggap baik.

Setelah dilakukan tingkat kesukaran butir tes, maka selanjutnya menentukan daya pembeda butir tes. Daya pembeda butir tes adalah kemampuan soal yang dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Diperoleh bahwa setiap butir tes mempunyai daya pembeda yang baik, dan cukup. Dari koefisien validitas butir tes, reliabel tes, tingkat kesukaran butir tes, dan daya pembeda tes, dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa memenuhi syarat untuk digunakan dalam pengambilan data

### Statistik Data

Statistik dari pembelajaran yaitu pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi

Jenis Statistik	Model Problem Based Learning	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
N (Banyak data)	36	36
Rata-rata	38,44	36,94
Varians	38,71	48,05
Simpangan Baku	6,22	6,93
Skor tertinggi	47	47
Skor terendah	26	22

### Homogenitas Data

Dalam penentuan sampel perlu memperhatikan banyak siswa dan variasi populasi di kelas yang akan diteliti, maka perlu untuk melakukan uji homogenitas dari 8 kelas di kelas VII. Jika hasilnya homogen maka sampel dapat dipilih secara acak. Dari hasil perhitungan menggunakan uji Cochran diperoleh nilai  $G = 0,1240$ . Jika dibandingkan dengan  $g\alpha = 0,1674$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n-2$ , maka  $n = 34$ ,  $k = 10$  dengan ketentuan  $G < g\alpha$ . Ternyata diperoleh  $0,1240 < 0,1674$ , dapat disimpulkan bahwa, pemilihan sampel dapat dilakukan seluruh kelas yaitu memilih satu kelas secara acak dari kelompok kelas homogen

### Normalitas Data

Uji Normalitas merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk menguji apakah data dari kelas tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hasil analisis data menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Untuk mencari normalitas data dalam penelitian ini digunakan rumus Liliefors, dengan  $L_{tabel} = 0,148$  untuk  $n = 36$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji normalitas data dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 5.** Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1.	<i>Problem Based Learning</i> (PBL)	0,084	0,148	Normal
2.	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	0,091	0,148	Normal

Dari data diatas terlihat bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan demikian disimpulkan bahwa data model *Problem Based Learning* (PBL) berasal dari populasi yang menyebar normal

### Uji Hipotesis

#### a) Uji Korelasi

Uji hipotesis dengan menggunakan uji korelasi untuk mengukur kekuatan pengaruh antara variabel X dan Y dan besar kontribusi *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil pengujian hipotesis digunakan secara manual dengan bantuan Microsoft Excel. Hasil yang diperoleh akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ , jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 6.** Korelasi *Problem Based Learning* dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

<b>Correlations</b>			
		<i>Problem Based Learning</i>	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
<i>Problem Based Learning</i>	Pearson Correlation	1	.747**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	36	36
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Pearson Correlation	.747**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	36	36

\*\***. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

Berdasarkan hasil uji korelasi diperoleh nilai  $r$  sebesar 0,747 dan nilai  $t$  sebesar 6,551. Hasil tersebut jika dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05 maka nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,511 > 2,032$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada korelasi *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

#### b) Besar Kontribusi ( $r^2$ )

Nilai koefisien  $r^2$  sebesar 0,5580 yang menunjukkan 55,8% besar kontribusi *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini menunjukkan masih ada 44,2% faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji normalitas diperoleh nilai variabel X adalah 0,084 dan variabel Y adalah 0,091. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji hipotesis menggunakan uji korelasi diperoleh  $t_{hitung} = 6,551$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf 0,05 sebesar 2,032. Sedangkan besar kontribusi  $r^2$  sebesar 0,5580 atau 55,8% yang artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa berkontribusi sebanyak 55,8%.

Dari penjelasan diatas, maka dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.

## 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Dari hasil uji korelasi besar kontribusi *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis 55,8%, selainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Maka dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa jika ingin meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk dipakai selama proses pembelajaran. Terdapat perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang menerapkan model pembelajaran Problem Solving dengan yang menerapkan model konvensional, yang diperoleh dari hasil perhitungan uji  $z$  yaitu  $z_{hitung} = 2,530$

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smartphone untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859-873.
- [2] Jayanto, I. F., & Noer, S. H. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dengan pembelajaran guided discovery. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 1, pp. 253-263).
- [3] Martika, D. (2017). *Pengaruh Konsep Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Survey Pasa Siswa IPS Kelas XI SMA Negeri 22 Bandung)* (Doctoral dissertation, FKIP Unpas).
- [4] Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Simorangkir, F. M. A. (2018). Pengaruh model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 5 Sumbul. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1).
- [5] Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.
- [6] Susilowati, A. (2018). Pengaruh PBL terhadap kemandirian belajar siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1), 72-77.
- [7] Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Simorangkir, F. M. A. (2018). Pengaruh model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 5 Sumbul. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1).