

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)  
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 4 MATARAM PADA MATERI  
STATISTIKA TAHUN AJARAN 2022/2023**

Verina Kanastari Putri<sup>1</sup>, Arjudin<sup>2</sup>, Ratna Yulis Tyaningsih<sup>3</sup>, Baidowi<sup>4</sup>  
<sup>1234</sup>Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram  
Email: [1Verinkanastari12@gmail.com](mailto:Verinkanastari12@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aims to determine whether the Problem-Based Learning model influences the critical thinking skills of eighth-grade students at SMP Negeri 4 Mataram in the topic of statistics, as compared to the Direct Instruction model.*

*The research employs a quantitative approach using a Quasi Experimental method, specifically the Non-equivalent Control Group Design Pretest Posttest design. The study's population comprises all eighth-grade students at SMP Negeri 4 Mataram, with a sample selected through Cluster Random Sampling. The chosen samples include class VIII.1 as the experimental group and class VIII.4 as the control group. The experimental group is subjected to the Problem-Based Learning model, while the control group undergoes the Direct Instruction model. The results of this study are as follows: (1) The initial data (pretest) from both classes exhibited homogenous data variances and no significant difference in average values; (2) After the experimental group was treated with the problem-based learning model, the final data (posttest) displayed homogenous data variances and a significant difference in average values; (3) The hypothesis test using a t-test at a 5% significance level yielded a calculated  $t_{count}(5,991) > t_{table}(1,99)$ . This means that the null hypothesis  $H_0$  is rejected and the alternative hypothesis  $H_a$  is accepted. In other words, there is an influence of the problem-based learning model on the critical thinking skills of eighth-grade students of SMP Negeri 4 Mataram in the topic of statistics for the academic year 2022-2023.*

*Keywords: problem based learning, critical thinking, and statistics*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram pada materi statistika dibandingkan dengan model *Direct Instruction*. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasy Experimental* atau eksperimen semu dengan menggunakan rancangan *Non equivalent Control Group Design Pretest Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram

dengan pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel yang diperoleh yaitu kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model *Direct Instruction*.

Hasil penelitian ini adalah (1) Data awal (pretest) dari kedua kelas memiliki varians data yang homogen dan tidak terdapat perbedaan signifikan dari nilai rata-rata; (2) Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning* didapatkan data akhir (posttest) memiliki varians data yang homogen dan terdapat perbedaan yang signifikan dari nilai rata-rata; (3) Uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikan 5% menunjukkan hasil  $t_{hitung} = 5,991 > t_{tabel} = 1,99$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram pada materi statistika Tahun Ajaran 2022/2023

Kata Kunci: *problem based learning*, keterampilan berpikir kritis, dan statistika

## **A. Pendahuluan**

Dalam pendidikan Indonesia, matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi. Karena matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dalam mengembangkan daya pikir manusia, dengan mempelajari matematika siswa lebih kritis dalam memahami suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 58 Tahun 2014, yaitu menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun

menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2014). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 58 Tahun 2014, terlihat bahwa mempelajari matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Tetapi, karakteristik matematika yang mempunyai obyek yang abstrak

menyebabkan siswa sulit untuk memahami masalah yang terkait dengan suatu konsep matematika. Menurut data yang diperoleh peneliti dari SMP Negeri 4 Mataram, kemampuan matematika siswa masih rendah. Dari hasil ulangan harian

beberapa kelas pembelajaran matematika pada Bulan Februari Tahun Ajaran 2022/2023 yang ditunjukkan pada Tabel 1 terlihat bahwa kemampuan belajar matematika siswa tergolong rendah.

**Tabel 1 Rekap Nilai Siswa Kelas VIII.1 dan VIII.4 SMP negeri 4 Mataram Tahun ajaran 2022/2023**

Kelas	Jumlah Siswa	Pencapaian KKM		Persentase Ketutnasan	KKM
		Tuntas	Tidak Tuntas		
VIII.1	32	3	29	12%	75
VIII.4	32	0	32	0%	

Tabel 1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM yaitu 75, yang menyebabkan hasil dari pembelajaran matematika belum sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan. Hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 4 Mataram menyatakan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung cukup baik. Metode pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran yaitu metode konvensional sehingga proses pembelajaran dikelas masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dalam menyampaikan materi sehingga proses pembelajaran menjadi pasif. Pada saat proses pembelajaran berlangsung ada sebagian siswa yang

kurang memperhatikan penjelasan guru dan siswa belum terbiasa untuk merumuskan permasalahan ke dalam model matematika, memberikan langkah penyelesaian masalah, dan memilih strategi pemecahan masalah untuk menghasilkan kesimpulan yang benar dan tepat. Menjadi *problem solver* merupakan proses yang tidak dapat dipisahkan dari masalah itu sendiri. Setiap masalah yang dihadapi membutuhkan kemampuan untuk memecahkan masalah dengan beberapa alternatif. Pemecah masalah erat kaitannya dengan berpikir kritis dan kreatif (Hamby, 2018, Sukardi et al., 2019). Guru dapat melatih keterampilan berpikir kritis dengan mengidentifikasi model pembelajaran yang dapat

memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kedua keterampilan tersebut.

*Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang memberi kondisi belajar aktif kepada siswa dalam kondisi dunia nyata. Hal ini sebagaimana dikemukakan oleh Moffit (dalam Rusman, 2016) mengemukakan bahwa Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi manusia untuk belajar tentang berpikir kritis dalam keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada fase *problem oriented* akan mengarah pada proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*), sehingga menuntut siswa untuk proaktif dalam proses pembelajaran karena guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan nyata kepada siswa.

Salah satu cabang dalam pembelajaran matematika adalah statistika. Statistika sangat erat kaitannya dengan permasalahan dalam

kehidupan sehari-hari, sebab pada sebenarnya terkadang hal yang dilakukan tanpa disadari mengandung statistika. Statistika merupakan kumpulan data yang nyata, sehingga sebagian besar hasil dari statistika yang dipakai memiliki akurasi yang benar. Dengan mempelajari statistika siswa akan terlatih dalam mengumpulkan serta menyajikan informasi dengan cara yang tertata dan baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait dengan Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram Pada Materi Statistika Tahun Ajaran 2022/2023.

## **B. Metode Penelitian**

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu atau *quasi experimental*. Menurut Sugiyono (2013) eksperimen semu adalah eksperimen yang mempunyai kelompok control akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar

yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Mataram pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 321 siswa yang tersebar di 10 kelas. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas control. Sampel dipilih menggunakan metode *Cluster Random Sampling* yaitu berdasarkan kelompok individu-individu (Sanjaya, 2015).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non equivalent Control Group Design Pretest Posttest*,

dimana pada desain ini terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010). Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapat perlakuan dengan paradigma pembelajaran *Direct Instruction*.

Untuk mengetahui hasil belajar setelah pembelajaran, masing – masing kelas hanya diberikan *pre-test* dan *post-test*, dengan rancangan penelitian sesuai Tabel 2, dimana X merupakan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan Y merupakan perlakuan model pembelajaran *Direct Instruction*.

**Tabel 2 Desain Penelitian**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Ya	X	Ya
Kontrol	Ya	Y	Ya

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat. Variabel itu sendiri merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Variabel bebas pada penelitian ini

adalah model *Problem Based Learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Tes keterampilan berpikir kritis siswa. RPP ini berisi kegiatan pembelajaran

dengan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis berupa 3 soal uraian pada materi statistika. Kemudian dilakukan uji validitas pada instrumen penelitian dengan penilaian yang dilakukan oleh dosen Pendidikan Matematika FKIP UNRAM dan guru SMP Negeri 4 Mataram lalu dihitung dengan rumus indeks validitas oleh Aiken. Kemudian dilakukan uji reliabilitas menggunakan rumus KR-20 untuk menggambarkan sejauh mana hasil pengukuran relatif konsisten ketika pengukuran diulangi dua kali atau lebih.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan *Separated Varians* atau *Pollend Varians* untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang diajukan.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Data yang diolah merupakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes keterampilan berpikir kritis. Instrumen penelitian divalidasi oleh validator ahli yaitu dosen matematika FKIP Universitas Mataram dan guru SMP Negeri 4 Mataram. Hasil validasi oleh ahli dihitung menggunakan rumus indeks oleh Aiken (dalam Azwar, 2012) dan didapatkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid sehingga dapat

digunakan untuk penelitian. Uji reliabilitas dilakukan pada tes keterampilan berpikir kritis menunjukkan angka 0,953 sehingga tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan reliabel dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi. Kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan bantuan microsoft office excel 2019 dan program SPSS IMB Statistic 26.

### **Analisis Data**

#### **1. Uji Instrumen**

##### **a. Pretest**

*Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal atau hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tyaningsih dan Primasatya (2016) bahwa pembelajaran diawali dengan pemberian soal *pretest*. Hasil uji instrumen *Pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan nilai ulangan harian terakhir siswa yaitu pada materi bangun ruang dan disajikan menggunakan bantuan microsoft office excel 2019, diperoleh nilai rata-rata *Pretest* pada kelas eksperimen yaitu 31,56 lebih besar dari pada kelas kontrol yaitu 28,75 dengan selisih 2,81, serta nilai tertinggi, nilai terendah, dan ketuntasan klasikal *pretest* kelas kontrol

sama dengan kelas eksperimen. Berikut tabel:  
 hasil *Pretest* disajikan dalam bentuk

**Tabel 3 Hasil *Pretest* Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen**

Kelas Kontrol	Nilai Rata-Rata	28,75
	Nilai Teratas	75
	Nilai Terendah	5
	Ketuntasan Klasikal	3,12
Kelas Eksperimen	Nilai Rata-Rata	31,56
	Nilai Teratas	75
	Nilai Terendah	5
	Ketuntasan Klasikal	3,12

**b. *Posttest***

Hasil uji instrumen *Posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan 3 instrumen soal uraian yang telah divalidasi oleh validator ahli diperoleh bahwa nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan ketuntasan klasikal *Posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini

sependapat dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniahtunnisa, Kusuma, dan Rahayu (2016) yang menunjukkan bahwasanya nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berikut hasil *Posttest* disajikan dalam bentuk tabel:

**Tabel 4 Hasil *Posttest* Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen**

Kelas Kontrol	Nilai Rata-Rata	28,07
	Nilai Teratas	81,67
	Nilai Terendah	30
	Ketuntasan Klasikal	9,4
Kelas Eksperimen	Nilai Rata-Rata	64,35
	Nilai Teratas	91,67
	Nilai Terendah	35
	Ketuntasan Klasikal	21,9

**2. Uji Normalitas**

Hasil uji normalitas data kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS IMB Statistic 26 diperoleh nilai *Sig* pada

data *Pretest* secara berturut-turut 0,132 dan 0,102. Nilai *Sig* pada data *Posttest* secara berturut-turut 0,363 dan 0,157. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa nilai *Sig* > 0,05 sehingga dapat

disimpulkan data nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas disajikan dalam bentuk tabel:

**Tabel 5 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.
<i>Pretest</i>	Kontrol	0,945	32	0,132
	Eksperimen	0,936	32	0,102
<i>Posttest</i>	Kontrol	0,927	32	0,363
	Eksperimen	0,964	32	0,157

### 3. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,04 < F_{tabel} = 4,17$ , sedangkan data *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai  $F_{hitung} = 3,17 < F_{tabel} = 4,17$  yang

berarti hasil data *Pretest* dan *Posttest* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 4 Mataram mempunyai varians yang sama. Berikut hasil uji homogenitas disajikan dalam bentuk tabel:

**Tabel 6 Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Data	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	1,04	4,17	$F_{hitung} < F_{tabel}$ (Varians kedua data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> dikatakan homogen)
<i>Posttest</i>	3,17		

### 4. Uji Hipotesis (Uji-t)

Hasil uji hipotesis kelas kontrol dan kelas eksperimen yang di hitung menggunakan rumus *Separated Varians* diperoleh nilai  $t_{hitung} = 5,991 > t_{tabel} = 1,99$ . Nilai  $t_{tabel}$  diperoleh dari taraf signifikan 5% dengan  $dk = 62$ . Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Umayrah, Sripatmi, Azmi, dan Arjudin (2023) dimana diperoleh  $t_{hitung} = 2,410 > t_{tabel} = 2,000$  yang artinya terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah diberlakukan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan

bahwasanya dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat memberikan pengaruh yang signifikan daripada menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wiguna, Arjudin, Himah, dan Baidowi (2021), begitupun penelitian yang dilakukan oleh Aisyah, Sukmawati, dan Amalia (2021) menunjukkan bahwasanya model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang lebih positif dan signifikan daripada menggunakan model pembelajaran lainnya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Berikut hasil uji hipotesisi (uji-t) disajikan dalam bentuk tabel:

**Tabel 7 Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)**

Aspek	Nilai yang di dapatkan	kesimpulan
$t_{hitung}$	5,991	$H_0$ ditolak
$t_{tabel}$	1,99	

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan data dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh yang signifikan dilihat dari hasil uji-t yaitu  $t_{hitung} = 5,991 > t_{tabel} = 1,99$  terhadap keterampilan berpikir kritis materi

statistika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Mataram.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aisyah, S., Sukmawati, R.A., & Amalia, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2): 21-29. [http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurm\\_adikta](http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jurm_adikta).
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hamby, J. V. (2018). Vocational Education for the 21st Century. In *Vocational Education for the 21st Century: The University Of Melbourne*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED351489.pdf>.
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 48 Tahun 2014. <https://peraturan.bpk.go.id>.
- Kurniahtunnisa, Kusuma N.D., dan Rahayu N.U. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Eksresi. *Journal Of Biology Education*. <https://doi.org/10.15294/jbe.v5i3.14865>
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo persada.

- Sanjaya. (2015). *Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tyaningsih, RY., & Primasatya, N. (2016). Mengembangkan Disposisi Berpikir Kritis Siswa pada Materi Menggambar Grafik Fungsi Trigonometri Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Dikma*, 4(2): 176-190.
- Umayrah, Sripatmi, Azmi, S., & Arjudin. (2023). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1):32-44.
- Wiguna, I., Arjudin., Hikmah, N., & Baidowi. (2021). Pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4): 550-558.