

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI)
BERBASIS LITERASI MATEMATIKA TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA KELAS IV SE-GUGUS II**

Gusnawati B, Agustan S, Sulfasyah
Universitas Muhammadiyah Makassar

e-mail: gusnawatibeddu1708@gmail.com; agustan@unismuh.ac.id;
sulfasyah@unismuh.ac.id

Abstact :

The Effect of Problem Based Instruction (PBI) Learning Model Based on Mathematical Literacy in Mathematics Learning on Critical Thinking Skills in Mathematics Learning for Class IV Students in Cluster II. The purpose of the study was to determine the effect of the Problem Based Instruction (PBI) learning model based on mathematical literacy on the critical thinking skills of fourth grade students of SD Negeri Tamalanrea Makassar. This research is a quantitative research with a quasi-experimental design research type. The population in this study were all fourth grade students of SD Negeri Tamalanrea. This study involved 25 students as the research sample with a simple random sampling technique (Simple Random Sampling). So that the sample in this study is class IV A as the control class. The data collection technique in this study is a test technique by giving six items of description. This research was conducted by giving a pretest as a result of initial critical thinking skills before being given treatment and at the end of the meeting given a post-test as a result of giving treatment. Furthermore, the data obtained were analyzed using the SPSS v.22 application by looking for the results of the normality test, homogeneity test, N-Gain test and finally the Paired Sample Test to test the hypothesis.

Keywords: Problem Based Instruction (PBI), Mathematical Literacy

Abstrak: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Berbasis Literasi Matematika Pembelajaran Matematika Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IV Se-Gugus II. Tujuan penelitian adalah mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis literasi matematika terhadap keterampilan berpikir kritis pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Tamalanrea. Penelitian ini melibatkan 25 siswa sebagai sampel penelitian dengan teknik pengambilan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*). Sehingga yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas IV A sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu teknik tes dengan memberikan enam butir soal uraian. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan *pretest* sebagai hasil keterampilan berpikir kritis awal sebelum diberikan perlakuan dan diakhir pertemuan diberikan *post-test* sebagai hasil dari pemberian perlakuan. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS v.22 dengan mencari hasil dari uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain dan terakhir uji *Paired Sample Test* untuk menguji hipotesis

Kata Kunci: *Problem Based Instruction* (PBI), Literasi Matematika

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting untuk membentuk

masyarakat yang lebih maju dan menjadi pendorong terkuat untuk mencetak generasi-generasi masa depan yang berkualitas. Penyelenggaraan pendidikan

sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi peserta didik sebagai generasi penurus di masa depan, (Depdiknas, 2003)

Pendidikan Indonesia saat ini mulai mewajibkan penerapan kurikulum 2013 di setiap sekolah. Pada kurikulum 2013, siswa diharapkan lebih aktif dalam mengembangkan beberapa keterampilan. Keterampilan-keterampilan tersebut adalah keterampilan berpikir yang meliputi berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Selain itu, keterampilan bertindak juga perlu dikembangkan yang meliputi keterampilan komunikatif, kolaboratif dan mandiri (Detagory, Hanurawan, & Mahanal, 2017).

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu aktivitas kognitif yang berkaitan dengan penggunaan nalar. Belajar untuk berpikir kritis berarti menggunakan proses-proses mental, seperti memperhatikan, mengkategorikan, seleksi, dan menilai/memutuskan (Amri, 2015).

Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika siswa di Indonesia termasuk kategori rendah berdasarkan hasil survei *Trend in Mathematics and Science Study* (TIMMS). TIMSS (Trends International Mathematics and Science Study) merupakan indikator yang menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia. Penilaian internasional tentang prestasi peserta didik dilihat dari hasil TIMSS masih rendah. Hal ini terbukti berdasarkan studi TIMSS 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada diperingkat 46 dari 51 Negara. Jika hasil

survei mengatakan posisi Indonesia rendah maka dapat diasumsikan bahwa kemampuan penalaran atau keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia juga cukup rendah. (Kemdikbud, 2016).

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran utama yang dipelajari sejak masa pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi (Ahmad, 2018). Karena itu, pembelajaran matematika menjadi sesuatu yang terus berkelanjutan dan merupakan hal penting yang sepatutnya dikuasai. Menurut Mansur (2017), pembelajaran matematika menjadi penting karena merupakan pembelajaran yang prinsipnya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, mempekerjakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena (OECD, 2010). Dalam literasi matematika kemampuan individu menggunakan pengetahuan matematikanya dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari secara efektif. Efektif yang dimaksudkan dalam menyelesaikan masalah adalah seorang individu memulai dengan memahami masalah yang terjadi, merumuskan masalah, menggunakan pengetahuan matematika dalam menyelesaikannya, dan menginterpretasikan.

Saat ini terdapat organisasi internasional yang menilai kemampuan literasi matematika siswa, salah satunya yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*). Fokus dari PISA adalah menekankan pada keterampilan dan

kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi (OECD, 2010).

Berdasarkan hasil studi PISA Indonesia tahun 2018 turun apabila dibandingkan 2015. Studi ini membandingkan kemampuan matematika, membaca, dan sains dari setiap anak. Adapun untuk kategori membaca, Indonesia berada pada peringkat 74 dari 79 negara. Skor rata-rata Indonesia 371 tahun 2018 dari skor 397 tahun 2015. (Tohir, M. 2019).

Definisi literasi matematika menurut *draftassessment framework Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012 adalah sebagai berikut “*mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts*” (OECD, 2010). Literasi matematika merupakan kemampuan seorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dari definisi tersebut terlihat bahwa kemampuan literasi matematika memiliki peran penting dalam membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. (Hasanah, 2015).

Hasil observasi yang dilakukan terhadap beberapa guru dalam pembelajaran pada siswa kelas IV (empat) SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar Sulawesi Selatan bahwa pencapaian standar kompetensi pembelajaran matematika di sekolah hanya sampai pada level kognitif C3 atau level aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa guru kurang

memberikan perhatian untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi khususnya pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu kemampuan guru dalam menerapkan metode atau strategi pembelajaran yang kurang tepat. Permasalahan tersebut dikaitkan dengan kurangnya ketertarikan siswa dalam menerapkan kemampuan literasi matematika pada pemecahan masalah, walaupun dihubungkan dengan konsep matematika dengan permasalahan yang ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Sesuai dengan beberapa pemaparan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui deskripsi keterampilan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* berbasis literasi matematika pada materi bangun datar, KD 3.2 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.
2. Untuk mengetahui deskripsi keterampilan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* tanpa berbasis literasi matematika pada materi bangun datar, KD 3.2 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga.
3. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* berbasis literasi matematika dan tanpa berbasis literasi pada materi bangun datar, KD 3.2 menjelaskan dan menentukan keliling dan luas daerah persegi, persegi panjang, dan segitiga

siswa kelas IV SD Negeri Tamalanrea kota Makassar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain pre-eksperimen dan jenis penelitian *One Group Pretest-Post Test Design*. Desain ini menggunakan satu kelompok kelas yang ditetapkan sebagai subjek dalam penelitian yaitu kelas IV A. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar tahun ajaran 2020/2021.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV se-Gugus IV Kecamatan Tamalanrea. Sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Dimana dari lima sekolah yang berada di gugus II Kecamatan Tamalanrea diambil secara random sebanyak 1 sekolah yang diangkat menjadi sampel pada penelitian ini dengan jumlah 25 orang siswa.

Tabel 1. Sampel

Jenis Kelamin	Jumlah
Laki-Laki	13
Perempuan	12

Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika yang berbentuk essay terdiri dari enam butir soal dengan bobot yang berbeda tiap soalnya sesuai dengan tingkat kesulitan soal tersebut. Tes ini terdiri atas *pre-test* dan *post-test*, *pretest* adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebelum pelaksanaan model *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis literasi matematika, sedangkan *posttest* adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa setelah pelaksanaan model *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis literasi matematika.

Adapun bentuk soalnya terdiri dari 5 soal essay dan masing-masing memiliki bobot dengan jumlah keseluruhan 100. Peneliti mengambil soal essay dengan pertimbangan bahwa pertanyaan yang akan diberikan lebih mengarah pada siswa untuk mengetahui tingkat penguasaannya terhadap sebuah konsep materi matematika.

Untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dibutuhkan alat ukur yaitu tes. Bentuk tes yang diberikan peneliti kepada siswa yaitu uraian dengan jumlah soal sebanyak enam pertanyaan dengan bobot soal yang beragam dan skor maksimal yaitu 100. Sehingga bila siswa mampu menjawab semua pertanyaan dengan benar, maka jumlah skor mereka yaitu 100 (skor maksimal).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dimana peneliti menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis literasi matematika pada siswa kelas IV UPT SPF SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar diperoleh data yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa

Statistik	Nilai	
	Pretest	Post Test
<i>Mean</i>	62.06	74.85
<i>Median</i>	54.7	79.17
<i>Mode</i>	75	87.50
<i>Standard Deviation</i>	18.58	14.38
<i>Variance</i>	345.20	206.69
<i>Range</i>	50.00	50.00
<i>Minimum</i>	37.50	45.83
<i>Maximum</i>	87.50	95.83

Dari tabel di atas diperoleh data bahwa nilai Dari tabel di atas diperoleh data bahwa nilai rata-rata (mean) pretest siswa sebesar 62.06 dengan kategori kurang, sedangkan post test sebesar 74,85 dengan kategori sedang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar matematika siswa. Untuk mendukung data tersebut, maka dilakukan uji N-Gain. Uji *N-Gain Score* bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode dalam penelitian atau digunakan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan post test. Berdasarkan hasil perhitungan pada aplikasi SPSS v.22 menunjukkan bahwa kelas eksperimen termasuk dalam kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol termasuk dalam kategori tidak efektif.

Adapun dasar pengambilan keputusan yaitu:

Tabel 3. Kategorisasi Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008: 33

Adapun hasil dari pengolahan data yang peneliti lakukan dengan menggunakan rumus:

$$= \frac{NNNNNNNNN \ NNNN \ (N - NNNN)}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretest}}$$

Dan didapatkan hasil 0.34 , sehingga jika dilihat pada tabel Nilai N-Gain, maka nilai tersebut berada pada kategori sedang yang menandakan bahwa dapat efektif pada pemberian pendekatan ini.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya penyebaran data dari variabel penelitian, baik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS v.22 dengan menggunakan *Test of Normality Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan data berdistribusi normal, dapat dilihat pada output berikut:

Tabel 4. Output Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	c	Df	Sig.
Pretest	.237	25	.051	.933	30	.061
Posttest	.178	25	.062	.925	30	.057

* This is a lower bound of the true significance

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Diolah dari aplikasi SPSS v.22

Adapun dasar pengambilan keputusan yaitu,

Jika $P_{\text{value}} \geq 0,05$ maka berdistribusi normal

Jika $P_{\text{value}} < 0,05$ maka berdistribusi tidak normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai P_{value} keduanya $> 0,05$, dan dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan pengujian selanjutnya.

2. Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan uji homogenitas jika signifikansi lebih dari nilai α yaitu 0.05 maka data dikatakan homogen. Berdasarkan uji homogenitas *Lavene Statistics*, analisis hasil belajar matematika diperoleh bahwa signifikansi data adalah $0.064 > 0.05$ maka data dinyatakan homogen.

Tabel 5. Output Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.439	1	48	.06

Sumber: Diolah dari aplikasi SPSS v.22

Berdasarkan output tersebut, maka dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya yaitu 0,064, yang berarti bahwa data tersebut homogen.

Pengujian Hipotesis

Setelah uji prasyarat terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan *paired sample t-test*.

Tabel 6. Output *Paired Sample Statistics*

Paired Samples Statistics					
Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	Std. Error Mean
1	Pretest	62.06	25	18.60	3.72
	Post Test	74.85	25	14.38	2.88

Sumber: Diolah dari aplikasi SPSS v.22

Tabel *Paired Samples Statistics*

menunjukkan nilai deskriptif masing-masing variabel pada sampel berpasangan.

- Tes Awal mempunyai nilai rata-rata (mean) 62,06 dari 25 data. Sebaran data (Std. Deviation) yang diperoleh adalah 18,60 dengan standar error 3,72.
- Tes Akhir mempunyai nilai rata-rata (mean) 74,85 dari 25 data. Sebaran data (Std.Deviation) yang diperoleh 14,38 dengan standar error 2,88.

Hal ini menunjukkan tes akhir pada data lebih tinggi dari pada tes awal. Namun rentang sebaran data tes akhir juga

menjadi semakin lebar dan dengan standar error yang semakin tinggi.

Tabel 7. Output *Paired Sample Test*

Paired Samples Test									
Paired Differences									
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
				Lower	Upper				
Pair 1	Pretest - Posttest	12.79	9.89	1.98	16.87	8.71	6.47	24	.000

Sumber: Diolah dari aplikasi SPSS v.22

Adapun dasar pengambilan keputusan yaitu:

Jika $\alpha < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima;

Jika $\alpha > 0.05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima;

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Sesuai dengan nilai output *paired sample test* di atas nilai signifikansi yaitu $0.000 < 0.05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,47 > 2,06$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran PBI berbasis literasi matematika terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar

KESIMPULAN

Keterampilan berpikir kritis yang ada di kelas IV sebelum diberikan *treatment* (perlakuan) yaitu rata-rata nilainya 62.06 dengan kategori kurang kritis. Keterampilan berpikir kritis yang ada di kelas IV setelah diberikan *treatment* (perlakuan) yaitu diterapkan model pembelajaran PBI berbasis literasi matematika dengan nilai rata-rata sebesar 74.86 dengan kategori kritis. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis literasi matematika terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri Tamalanrea Kota Makassar. Hal ini dibuktikan pula pada hasil uji *Paired Sample Test* yang menggambarkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,47 > 2,06$) dan perolehan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

DAFTAR RUJUKAN

- Amri, S. (2015). *Implementasi Pembelajaran Aktif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Amri, S. (2015). *Implementasi Pembelajaran Aktif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Depdiknas. *Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. , (2003).
- Detagory, W. N., Hanurawan, F., & Mahanal, S. (2017,May). Peran Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA di SD. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017* (pp.926-933).
- Hasanah, U. (2015). *Keefektifan Pembelajaran MURDER Berpendekatan PMRI dengan Asesmen Kinerja Pada Pencapaian Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Serupa PISA* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Kemdikbud, P. (2016). Hasil TIMSS 2015.
- OECD. 2010. *Draft PISA 2012 Assesment Framework*.(Online). (<http://www.oecd.org/dataoecd/61/15/46214190J.pdf>, diakses 5 Oktober 201)
- OECD. 2010. *PISA 2012. Mathematics Framework: Draft Subject to Possible revision after the Field Trial*.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia tahun 2018 turun dibandingkan 2015.