

## **Problem Based Learning pada Pembelajaran Literasi Matematika: Studi Quasi Eksperimental pada Mahasiswa PGSD**

**Via Yustitia**

PGSD, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal XII Surabaya

Email: via.yustitia@unipasby.ac.id

### **ABSTRAK**

Literasi matematika adalah kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks. Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan apakah terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini mahasiswa PGSD angkatan 2018. Penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yang kemudian terpilih kelas 2018 E sebagai kelas eksperimen dan 2018 F sebagai kelas kontrol. Metode yang digunakan adalah metode tes. Instrumen yang digunakan adalah soal tes yang diadaptasi dari soal PISA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD.

Kata Kunci: literasi matematika, *problem based learning*

### **ABSTRACT**

*Mathematical literacy is the ability of individuals to formulate, apply, and assign mathematics in various contexts. The purpose of this study is to explain whether there is an influence of ability problem based learning models on the mathematical abilities of PGSD students at Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. This research is a quasi-experimental study. The population in this study were 2018 PGSD students. With simple random sampling technique, 2018 E was selected as the experimental class and 2018 F as the control class. The method used is a test and observation method. The instrument used was a test item adapted from the PISA question. The results showed that there was a significant influence on the problem based learning model on the mathematics literacy ability of PGSD students.*

*Keyword: Mathematical literacy, Problem based learning models*

### **PENDAHULUAN**

Matematika menjadi salah satu domain bahan kajian *Programme for International Student Assessment* (PISA). Objek yang dikaji PISA dalam matematika tidak terbatas pada prestasi belajar saja, tetapi kajian dalam bidang matematika meliputi literasi matematika. Hasil studi PISA yang dipublikasikan oleh OECD, peringkat Indonesia cenderung berada di urutan bawah. Hasil PISA tahun 2012 menunjukkan Indonesia memperoleh skor 375, skor

tersebut jauh di bawah skor rata-rata OECD yaitu 494 dan berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta (OECD, 2019).

PISA mengadopsi konsep literasi, dengan fokus pada penilaian tentang seberapa siap siswa menghadapi tantangan dalam kehidupan nyata, alih-alih memiliki kemampuan untuk menyelesaikan kurikulum sekolah. Literasi matematika sebagai wacana memberikan pandangan luas tentang bagaimana ahli matematika berkomunikasi. Komunikasi telah menjadi tujuan banyak reformasi matematika sejak akhir 1990-an, termasuk standar NCTM (Hillman, 2014). Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari, (Tariq *et al.*, 2013).

Soal yang digunakan dalam PISA sangat menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Mahasiswa harus mempunyai kemampuan menerapkan konsep matematika dalam berbagai konteks dan situasi, serta memberikan alasan tentang bagaimana soal tersebut dapat dipecahkan. Pemberian soal PISA secara rutin dapat digunakan sebagai alternatif solusi untuk memperbaiki kemampuan literasi matematika siswa (Mansur, 2018).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di lapangan, sebagian besar mahasiswa PGSD di Universitas PGRI Adi Buana kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal bertipe pemecahan masalah seperti pada PISA. Sebanyak 40% hasil belajar aspek pemecahan masalah dan menerjemahkan soal kehidupan sehari-hari ke model matematika. Dari nilai ulangan mahasiswa pada mata kuliah Konsep Matematika Lanjut, tercatat 17 dari 35 mahasiswa belum mencapai KKM. Oleh karena itu, dosen dirasa perlu memperbaiki kualitas pembelajaran sebagai upaya memperbaiki kemampuan literasi matematika.

Kemampuan dosen untuk merancang, memilih, dan menggunakan model pembelajaran berbasis literasi merupakan salah satu kunci dari keberhasilan memperbaiki kemampuan literasi siswa. Keterlibatan aktif seorang dosen dalam menentukan desain penilaian otentik matematika dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Yustitia, Rusminati and Sulistyawati, 2018).

Salah satu dari sekian model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model *problem based learning*. Model *problem based learning* adalah pembelajaran di mana masalah yang relevan diperkenalkan di awal siklus instruksi dan digunakan untuk menyediakan konteks dan motivasi untuk belajar yang mengikuti (Argaw *et al.*, 2017). Penerapan *problem based learning* dapat menumbuhkan keterampilan abad 21 seperti pemecahan masalah, kreativitas, pemikiran kritis, pembelajaran kolaboratif, dan inovatif (Camacho, Coto and Jørgensen,

2018). Model *problem based learning* yang merupakan model pembelajaran berbasis inkuiri, pembelajarannya dimulai dengan memberikan masalah. *Problem based learning* mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan penalaran ilmiah (Shofiyah and Wulandari, 2018). Hasil penelitian (Yuliana and Firmansah, 2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep mahasiswa yang diajar dengan *problem based learning* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan bentuk quasi *experimental design* tipe *posttest only control*. Populasi dalam penelitian ini mahasiswa PGSD angkatan 2018. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*, terpilih kelas 2018 E sebagai kelas eksperimen dan 2018 F sebagai kelas kontrol. Selanjutnya kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran klasikal.

Variabel yang akan diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD. Indikator kemampuan literasi disesuaikan dengan PISA. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes kemampuan literasi matematika yang diadaptasi dari soal PISA.

Data awal diperoleh dari nilai UTS semester genap mata kuliah Konsep Matematika Lanjut. Analisis data awal meliputi uji normalitas dan homogenitas populasi serta uji keseimbangan (uji dua pihak). Analisis data akhir kemampuan literasi matematika mahasiswa meliputi uji normalitas dan uji homogenitas kelas sampel, dan uji kesamaan rata-rata. Proses analisis data dibantu menggunakan *software* SPSS 22.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengungkap pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Adapun hasil penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Literasi Matematika

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Kelas eksperimen	34	67.00	90.00	78.4118	6.14037
Kelas kontrol	35	44.00	77.00	64.0571	7.55351
Valid N ( <i>listwise</i> )	34				

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 1 di atas terlihat rata-rata kemampuan literasi matematika kelas eksperimen sebesar 78,41 dan rata-rata kemampuan literasi matematika kelas kontrol sebesar 64,05. Secara deskriptif, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Hasil *Correlation*

<i>Paired Samples Correlations</i>				
		<i>N</i>	<i>Correlation</i>	<i>Sig.</i>
Pair 1	kelaseksperimen & kelaskontrol	34	.124	.486

Pada Tabel 2 di atas diperoleh koefisien korelasi skor kemampuan literasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,124 dengan angka *sig*, atau *p-value* = 0,000  $\geq$  0,05 atau tidak signifikan.

Tabel 3. Hasil *Paired Sample Corelations*

<i>Paired Samples Test</i>									
<i>Paired Differences</i>									
		<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
Pair 1	kelaseksperimen - kelaskontrol	14.67647	9.02764	1.54823	11.52658	17.82636	9.480	33	.000

Pada Tabel 3 di atas diperoleh perbedaan *mean* = 14.67 yang berarti selisih skor hasil kemampuan literasi matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol. Harga positif bermakna setelah diberi perlakuan menggunakan pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada pembelajaran klasikal. Selanjutnya pada tabel 3 ini juga diperoleh *standar error mean* yang menunjukkan angka kesalahan baku perbedaan rata-rata. Selanjutnya hasil terpenting dari tabel 3 ini adalah harga statistik *t* = 9.48 dengan *df* = 33 dan angka signifikan 0.000. atau *p-value* 0,000 < 0,05. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa terdapat

perbedaan kemampuan literasi yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *problem based learning* dengan kelas control yang menggunakan pembelajaran klasikal.

Berdasarkan temuan penelitian yang dikemukakan diperoleh bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD. *Problem based learning* adalah metode pendidikan yang berpusat pada mahasiswa yang menekankan kolaborasi pada masalah realistik di bawah bimbingan seorang dosen (Wijnen *et al.*, 2017). Mahasiswa menjadi termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan. Apabila kesulitan, mahasiswa aktif diskusi dengan teman sekelompoknya.

Dalam pembelajaran *problem based learning* mahasiswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan tingkat keaktifan yang baik. Saat dosen memberikan masalah kontekstual yang harus diselesaikan, mahasiswa aktif memecahkan masalah. Mahasiswa melakukan penyelidikan otentik untuk memecahkan masalah. Mahasiswa mencoba melakukan analisis dan memahami masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan percobaan, dan menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Adiwiguna, Dantes and Gunamantha, 2019) bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa sekolah dasar. Model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran Matematika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *problem based learning* terhadap kemampuan literasi matematika mahasiswa PGSD di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, P. S., Dantes, N. and Gunamantha, I. M. (2019) 'Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Kelas V Sd Di Gugus I Gusti Ketut Pudja', 3(2), pp. 94–103. Available at: [http://oldpasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_pendas/article/view/2871](http://oldpasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_pendas/article/view/2871).
- Argaw, A. S. *et al.* (2017) 'The effect of problem based learning (PBL) instruction on students' motivation and problem solving skills of physics', *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(3), pp. 857–871. doi: 10.12973/eurasia.2017.00647a.

- Camacho, H., Coto, M. and Jørgensen, K. M. (2018) 'How Does Organisational Culture Influence the Process of *Change* towards PBL?.', *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 6(2), pp. 32–57.
- Gunantara, G., Suarjana, M. and Riastini, P. N. (2014) 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk *Meningkatkan* Kemampuan Pemecahan', *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), pp. 1–10.
- Hillman, A. M. (2014) 'A literature review on disciplinary literacy: How do secondary teachers apprentice students into mathematical literacy?', *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 57(5), pp. 397–406. doi: 10.1002/jaal.256.
- Mansur, N. (2018) 'Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA', *Prisma*, 1, pp. 140–144.
- OECD (2019) *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, OECD Report*. Paris: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264190511-en.
- Shofiyah, N. and Wulandari, F. E. (2018) 'Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa', *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), p. 33. doi: 10.26740/jppipa.v3n1.p33-38.
- Tariq, V. N. *et al.* (2013) 'Mathematical literacy in undergraduates: role of gender, emotional intelligence and emotional self-efficacy', *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(8), pp. 1143–1159. doi: 10.1080/0020739X.2013.770087.
- Wijnen, M. *et al.* (2017) 'Comparing problem-based learning students to students in a lecture-based curriculum: learning strategies and the relation with self-study time', *European Journal of Psychology of Education*, 32(3), pp. 431–447. doi: 10.1007/s10212-016-0296-7.
- Yuliana, Y. and Firmansah, F. (2018) 'the Effectiveness of Problem-Based Learning With Social Media Assistance To Improve Students' Understanding Toward Statistics', *Infinity Journal*, 7(2), p. 97. doi: 10.22460/infinity.v7i2.p97-108.
- Yustitia, V., Rusminati, S. H. and Sulistyawati, I. (2018) 'Implementasi lesson study menggunakan model think pair share dan pendekatan saintifik', 8(1), pp. 88–97. doi: 10.25273/pe.v8i1.2621.