Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis Pembelajaran Diferensiasi terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Blado

Nur Kumala Sari[1], Heni Lilia Dewi[2]
[1,2]UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan
e-mail: nurkumala1507@gmail.com[1] heni.lilia.dewi@uingusdur.ac.id[2]

Abstract

The Problem Based Learning (PBL) model is learning that focuses on students, where they are actively involved in solving problems that are relevant to everyday life. Meanwhile, the differentiation approach is a learning process that allows students to learn subject matter according to individual abilities, interests and needs. This research aims to describe a problem based learning model with a differentiated learning approach to improve the mathematical literacy skills of students at SMP Negeri 2 Blado. The research method used is quantitative with a one group pre-test post-test design carried out in 2 learning treatments. The results of research conducted on 30 students showed that the mathematical literacy ability test obtained a pre-test average of 44.43 and a post-test average of 80.70. Based on the hypothesis test obtained and based on the t distribution table at a significance of 0.05, the value = 2.04523, then 20.534 > 2.04523 which means rejected and accepted. So there are significant differences before and after the learning model is applied. It was concluded that there was an influence of the problem based learning model based on differentiation learning on the mathematical literacy abilities of students at SMP Negeri 2 Blado.

Keywords: *Problem Based Learning, Differentiated Learning, Mathematical Literacy*

Abstrak

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah pembelajaran yang fokus pada siswa, di mana mereka secara aktif terlibat dalam menyelesaikan masalah-masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan pendekatan diferensiasi adalah Proses pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar materi pelajaran sesuai dengan kemampuan, minat, dan kebutuhan individu. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan model problem based learning dengan pendekatan pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP Negeri 2 Blado. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan desain one group pre-tes post-tes yang dilaksanakan dalam 2 treatment pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan pada 30 peserta didik menunjukkan tes kemampuan literasi matematis diperoleh rata-rata pretest adalah 44,43 dan rata-rata post-test yaitu 80,70. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 20{,}534$ *dan berdasarkan tabel distribusi t pada signifikansi 0,05, nilai* t_{tabel} = *2,04523, maka* $t_{hitung} > t_{tabel}$ *20,534 > 2,04523 yang artinya* H_o *ditolak dan* H_a *diterima. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran. Disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning berbasis pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan literasi matematis siswa SMP Negeri 2 Blado.*

Kata Kunci*: Problem Based learning, Pembelajaran Diferensiasi, Literasi Matematis*

PENDAHULUAN

Hasil dari PISA 2022 menunjukkan bahwa terjadi penurunan secara global dalam prestasi belajar karena dampak pandemi. Namun, meskipun demikian, peringkat Indonesia dalam PISA 2022 mengalami peningkatan sebanyak 5-6 posisi dibandingkan dengan tahun 2018. literasi matematika, peringkat Indonesia dalam PISA 2022 juga mengalami peningkatan sebanyak 5 posisi dibandingkan dengan PISA 2018. Meskipun skor rata-rata literasi matematika internasional menurun sebanyak 21 poin, skor Indonesia turun hanya sebanyak 13 poin, yang masih lebih baik daripada rata-rata internasional. penggunaan kurikulum yang lebih sederhana dapat mengurangi dampak pandemi masing-masing sebesar 73% (literasi) dan 86% (numerasi).

Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan wawancara dengan guru matematika di SMPN 2 Blado pada bulan Desember 2023 menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih kurang. Guru-guru tersebut mengidentifikasi bahwa salah satu faktor yang menyebabkan kurangnya kemampuan literasi matematis siswa adalah dominasi proses pembelajaran oleh guru, sehingga siswa cenderung menjadi pasif dan hanya menerima informasi tanpa adanya interaksi. Model pembelajaran yang digunakan di SMPN 2 Blado masih bersifat konvensional, yaitu model ceramah.

Irfani Shafira mengemukakan bahwa pendekatan pembelajaran yang bisa meningkatkan pemahaman literasi matematis siswa adalah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). PBL menekankan pembelajaran yang fokus pada siswa, di mana mereka secara aktif terlibat dalam menyelesaikan masalah-masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alvin Aqil Ardiyansyah, Erry Hidayanto, dan Cinthia Martianingsih pada tahun 2023 Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis pada materi segitiga kelas 7. Dihasilkan bahwa penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan pendekatan diferensiasi berhasil meningkatkan kemampuan literasi matematis dalam materi segitiga untuk kelas 7.

Berdasarkan uraian yang telah disajikan, penting untuk memahami seberapa besar dampak dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap kemampuan literasi matematis siswa di Sekolah Menengah Pertama. Melalui penelitian ini, diharapkan guru dan anggota sekolah dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang strategi yang dapat dicapai dengan menerapkan model pembelajaran

Problem Based Learning Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi dalam pembelajaran matematika.

Tabel dan Gambar

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji shapiro wilk untuk mengetahui sebaran data acak suatu sampel kecil yang kurang dari 50 sampel. Pada penelitian uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro Wilk dengan taraf signifikasi 0.05 jika nilai signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas yang diperoleh dari nilai literasi matematis pre-tes dan post-tes pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretes literasi matematis	,135	30	,168	,952	30	,194
Postes literasi matematis	,152	30	,73	,943	30	,110
a. Lilliefors Significance Correction						

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada nilai *pre-tes* dan *post-tes* kelas eksperimen menggunakan uji *paired sample t-test* berbantuan IMB SPSS 25 dengan hasil pengujian sebagai berikut :

Tabel 2 Output *Paired Samples Stattistics*

Paired Samples statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	*Pre-tes*	44,43	30	9,666	1,765
	Post-tes	80,70	30	5,321	,970

Tabel 3 Output Uji-T berpasangan (*Paired Sample t-test*)

			Pair 1
			Pretest-Posttest
Paired Differences	Mean		-36,267
	Std. Deviation		9,674
	Std. Error Mean		1,766
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-39,879
		Upper	-32,654
T			-20,534
Df			29
Sig. (2-tailed)			,000

Hasil uji *paired sample t-test* Tabel 4.6 tentang uji-t (*paired sample t test*) di atas, diperoleh thitung = 20,534. Untuk melihat nilai t_{tabel} maka didasarkan pada derajat kebebasan (dk), yang besarnya adalah N-1, yaitu 30-1 = 29. Nilai dk = 29 pada taraf signifikan 5% diperoleh t_{tabel} = 2.04523 Berdasarkan hasil analisis uji-t (*paired sample t-test*), Sig. (2 tailed) = 0,000 < 0,05.

METODE

Metode Penelitian ini menggunakan **metode penelitian eksperimen** dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretes-postes* design dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Blado. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B jumlah peserta didik 30 orang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan: 1) Observasi; 2) *Pre-test* dan *post-test* menggunakan instrumen tes literasi matematis siswa level 3 untuk mengetahui peningkatan literasi matematis peserta didik setelah diberikan *treatment.*

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini didapatkan dari hasil skor pre-test dan post-test. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Shapiro-Wilk. Hipotesis dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan uji *paired sample t-test.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap pelaksanaan Penerapan model pembelajaran *problem based learning* terdiri lima tahapan dengan menggunakan pendekatan strategi diferensiasi konten dan proses. Tahap pertama orientasi siswa pada masalah, dimana guru memberikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Guru menyampaikan materi pembelajaran dengan pendekatan diferensiasi konten yang disesuaikan berdasarkan gaya belajar. Tahap kedua mengorganisasikan siswa untuk belajar. Tahap ini siswa telah dibagi dalam 3 kategori kelompok berdasarkan tingkat pemahaman siswa terkait materi aritmetika sosial yaitu kelompok pertama memiliki kemampuan tingkat tinggi, kelompok kedua tingkat sedang dan kelompok tiga tingkat rendah. Tahap ketiga membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada tahap ini menerapkan strategi diferensiasi proses dimana pada kegiatan diskusi kelompok guru mengarahkan siswa sesuai pada kebutuhan siswa selama proses pembelajaran. Tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Tahap ini siswa melaksanakan presentasi lembar jawaban LKPD yang diberikan guru berdasarkan hasil diskusi kelompok. Tahap kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil pre-tes dan post-tes dengan soal uraian yang mengacu pada level 3 kemampuan literasi matematis untuk mengukur apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis pembelajaran diferensiasi terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Berikut ini data hasil pre-test post-test dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Hasil *Pretes Posttes* Kemampuan Literasi Matematis

Keterangan	***Pre-tes***	***Post-tes***
Jumlah siswa	30	30
Nilai tinggi	0	18
Nilai sedang	3	12
Nilai rendah	27	0
Rata-rata	44,43	80,70
Std deviation	9,666	5,321

Dari hasil *pretes* diketahui dari 30 siswa yang mendapatkan skor sedang adalah 3 siswa dengan persentase 10 % dan skor endah adalah 27 siswa dengan persentase 90%. Artinya kemampuan literasi matematis siswa masih pada kategori rendah. Hasil *posttes* diketahui dari 30 siswa yang mendapatkan skor sedang adalah 12 siswa dengan persentase 40% dan

skor tinggi adalah 18 siswa dengan persentase 60%. Artinya kemampuan literasi matematis siswa dalam kategori tinggi setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *problem based learning* berbasis pembelajaran diferensiasi.

Adapun hasil deskripsi penelitian aktivitas terhadap guru (peneliti) yang dilakukan dalam melaksanakan Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis pembelajaran diferensiasi oleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran, perolehan skor total sebesar 199 dengan persentase 82,9% Sehingga hasil deskripsi tersebut mampu menunjang pengambilan keputusan pengujian, karena hasil belajar siswa dipengaruhi juga oleh berhasil tidaknya seorang guru dalam menyampaikan Pembelajaran di kelas. Sehingga bisa diartikan penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi betul-betul dapat meningkatkan dan memberikan pengaruh terhadap hasil kemampuan literasi matematis siswa pada mata pelajaran matematika materi aritmetika sosial kelas VII SMP Negeri 2 Blado.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dimana nilai rata-rata *pre-tes* sebelumnya berada di angka 44,43 dan setelah penetapan model pembelajaran *Problem Based learning* berbasis pembelajaran diferensiasi menjadi 80,70 Dengan std.deviation pretes 9,666 dan std. Deviation postes 5,321.

Dengan hal ini dikuatkan dengan uji hipotesis terhadap nilai pada kelas eksperimen menggunakan uji *paired sample t-test* yang menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) 0,00 < 0,05 maka H_a diterima yang menandakan adanya perbedaan kemampuan literasi matematis siswa dengan penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi dan berdasarkan tabel distribusi t_{tabel} pada signifikansi 0,05, nilai = 2,04523, maka 20,534 > 2,04523 yang artinya H_a ditolak dan H_a diterima. Disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi terhadap kemampuan literasi matematis kelas VII SMP Negeri 2 Blado.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan pelaksanaan penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi pada pembelajaran matematika materi aritmetika sosial dapat memberikan respon positif bagi siswa selama proses belajar di kelas. Berdasarkan hasil

observasi terhadap guru (peneliti) didapat rata-rata persentase yaitu 80,4% dimana termasuk pada kriteria terlaksana sangat bagus, sehingga hasil deskripsi tersebut mampu menunjang pengambilan keputusan pengujian karena hasil belajar siswa dipengaruhi juga oleh berhasil tidaknya seorang guru dalam menyampaikan pembelajaran di kelas. Berdasarkan pada perhitungan uji hipotesis dengen menggunakan *paired sampel t-test* dengan hasil signifikansi sebesar 0,000 < 0,05 dan hasil uji *paired sampel t-test* menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 20,534 > 2,04523. H_o ditolak dan H_a artinya berbeda secara signifikansi diperkuat dengan nilai rata-rata *pretes* 44,43 dan *posttes* sebesar 80,70 dimana terdapat peningkatan sebelum dan sesudah diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi. Dapat disimpulkan terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Pembelajaran Diferensiasi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya lebih memperhatikan dan memilih pendekatan atau model pembelajaran secara khusus yang sesuai dengan kebutuhan siswa khususnya dalam pembelajaran matematika agar siswa memahami pelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis
2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan kepada sekolah untuk mengaplikasikan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan Pembelajaran Diferensiasi khususnya dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa
3. Bagi peneliti berikutnya yang masih relevan dengan penelitian ini, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan strategi diferensiasi produk yang penelitian ini belum cantumkan, selain itu penelitian selanjutnya dapat menggunakan strategi diferensiasi konten selain PowerPoint dan gambar untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Alfianika, Ninit. 2018. "*Metode Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*". Yogyakarta: CV Budi Utama.

Anggraini, Khairani Nasya, Dina Octaria, dan Edi Sumarno. 2023. "Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk

Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Palembang." *Sinar Eduksi 4, No. 3*.

Aqil, Ardiyansyah Alvin, Erry Hidayanto, dan Cinthia Martianingsih. 2023. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pembelajaran Diferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Pada Materi Segitiga Kelas 7." *Seminar Nasional Pendidikan Ipa Dan Matematika Ke-1*.

Arsyad, Muhammad, dan Elsya Febiana Fahira. 2023. *Model-Model Pembelajaran Dalam Kurikulum Merdeka*. kendari: eureka media aksara.

Aryanti, Dhita Yutdhi, Sari Ulandari, dan Ardiyanti Silvia Nuro. "Model Problem Based Learning Di Sekolah Dasar Dalam Kurikulum Merdeka," n.d.

Atikah, Isma, Muhammad Ali, dan Ridlo Firmansyah. 2024. "Penerapan Strategi Diferensiasi Konten Dan Proses Pada Gaya Belajar Berbasis Model Problem Based Learning,". *PTK : Jurnal Penelitian Tindakan Kelas.Vol. 1, No. 2* .

Barizi, Achmad, Hefi Rusnita Dew, dan M. Sahid. 2019. "Implementasi Metode Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Media Visual Terhadap Hasil Belajar PKn Kelas XI Madrasah Aliyah Nurul." *Jurnal Ilmu Pendidikan PKN dan Sosial Budaya*.

Fauzi, Ahmad dkk. 2022. "*Metodologi Penelitian*". Jawa Tengah: CV Pena Persada.

Hadi, Wisman, Elly Prihasti Wuriyani, Achmad Yuhdi, dan Reny Agustina. 2022. "Desain Pembelajaran Diferensiasi Bermuatan Problem Based Learning (Pbl) Mendukung Critical Thinking Skill Siswa Pada Era Kenormalan Baru Pascapandemi Covid-19." *Basastra* 11, *No.1.*

Haerullah, Ade. 2017. "Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori Dan Aplikasi)." *Lintas Nalar*.

Kementrian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi. 2023. "PISA 2022 dan Pemulihan Pembelajaran di Indonesia"

Kristiani, Heny, Elisabet Indah Susanti, Nina Purnamasari, Mariati Purba, M. Yusri Saad, dan Anggaeni. 2021. "*Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi*".Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Mulyanto et al. 2018. The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills." *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET* 5,*No.3.*

Naufal, Hanif, dan Sari Risqi Amalia. 2022. "Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Di Era Merdeka Belajar Melalui Model Blended Learning." *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 1*.

Nawati, Yuyun Yulia, dan Khosiyono Banun Havifah Cahyo. 2023. "Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Sekolah Dasar." *Ilmiah Pendidikan Dasar* 8.

Nurjaman, Anisa Zahra, Winny Liliawati, dan Taufik Ramian Ramalis. 2022. "Profil Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Diferensiasi Materi Dinamika Rotasi." *Proseding Seminar Nasional Fisika* 1 .

Nuryadi, Tutut Dwi Astuti, Endang Sri Utami, dan Budiantara. 2017. "*Dasar-Dasar Statistik Penelitian*". Yogyakarta: sibuku media.

PISA 2012. *What Students Know and Can Do : Student Performance in Mathematics*. *CrossRef Listing of Deleted DOIs*. Vol. 1, 2000. https://doi.org/10.1787/9789264201118-en. Diakses 9 September 2023.

Purwowidodo, Agus, dan Muhamad Zaini. 2023. "*Teori Dan Praktik Model Pembelajaran Berdiferensiasi Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar*". Edited by M Fathurrohman. 1st ed. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka.

Sarie, Fitria Novita. 2022. "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model Problem Based Learning Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI." *Jurnal Tunas Nusantara* 4, *No. 2.*

Shafira, Irfiani, Fifi Fatmawati Rahayu, Fatihatunnisa Ridha Rahman, Julia Mawarni, dan Dian Fitriani. 2023. "Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Berdiferensiasi Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi Materi Ekosistem Kelas X SMA." *Journal on Education* 6, *No. 1.* https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2912. Diakses 9 September 2023.

Sidik, H. dan Denok Sunarsi. "*Metode Penelitian Kuantitatif*". 2021. Tanggerang: Pascal Books.

Sri, Lindawati. 2018. "Literasi Matematika Dalam Proses Belajar Matematika Di Sekolah Menengah Atas." *Prinsip Pendidikan Matematika* 1, *No.1.*

Sudjono, Anas. 2003. "*Pengantar Statistik Pendidikan*". Jakarta: Grafindo.

Sugiyono. 2013. "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*". Bandung: Alfabeta.

Urni, Babys, dan J.m Netty. 2022. "*Pembelajaran Literasi Matematika*". purbalingga: eureka Media Aksara.

Usman. 2021. "*Ragam Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*". Parepare: IAIN Parepare Nusantara Press.

Usman, Husaini, dan Purnomo Setiady. 2000. "*Metodologi Penelitian Sosial*". Jakarta: Bumi Aksara.