

Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar

Immanuel Stiven Hutauruk, Aprido Bernando Simamora, Asister Fernando Siagian
Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP
Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
immanuelhutauruk29@gmail.com, aprido.simamora@uhmp.ac.id,
asistersiagian@uhn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains pada Materi Wujud Zat dan perubahannya Kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif *pre-eksperimental design* menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes uraian untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa dalam proses penelitian dilakukan. Teknik analisis data dilakukan dengan analisis N-Gain. Hasil analisis N-Gain dapat dilihat dari nilai rata-rata skor ternormalisasi yaitu 0,704 dengan interpretasi cukup efektif. Hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* 51,25 dan rata-rata nilai *post-test* 85,2 yang dimana N-Gain Score terendah 0,39 dan N-Gain Score tertinggi 0,91, sehingga memperoleh gain 0,70 artinya kelas tersebut mengalami peningkatan kemampuan literasi sains dengan kategori tinggi karena $(g) \geq 0,70$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains pada materi wujud zat dan perubahannya kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2025/2026.

Kata kunci: Model Pembelajaran Problem Based Learning, Literasi sains, Wujud zat dan perubahannya.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Problem-Based Learning Model on Scientific Literacy Skills in the Subject of the States of Matter and Their Changes in Grade IV of the UPTD of Elementary School 124394 Pematangsiantar. The research method used was an experimental approach with a quantitative pre-experimental design using a One Group Pretest-Posttest Design. The sample size was 20 students. The data collection technique used essay tests to determine students' scientific literacy skills during the research process. Data analysis was performed using N-Gain analysis. The results of the N-Gain analysis can be seen from the average normalized score of 0.704, which is interpreted as quite effective. The N-Gain analysis results showed an average pre-test score of 51.25 and a post-test score of 85.2. The lowest N-Gain score was 0.39 and the highest N-Gain score was 0.91. A gain of 0.70 indicates that the class experienced a high increase in scientific literacy skills, as $(g) \geq 0.70$. Therefore, it can be concluded that the problem-based learning model has an effect on the scientific literacy skills of fourth-grade students in the UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar for the 2025/2026 academic year.

Keywords: Problem-Based Learning Model, Scientific Literacy, States of Matter and Their Changes.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu aspek kunci dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan adalah tindakan yang dilakukan oleh individu dengan maksud untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada calon generasi penerus bangsa (Putri *et al.*, 2023). Pendidikan Menurut UU No.20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana pembelajaran dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan Negara (Siregar, 2022). pengajaran dan pelatihan. Tujuan pendidikan nasional tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3, yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa. Definisi pendidikan dalam arti luas adalah hidup, artinya bahwa pendidikan adalah seluruh pengetahuan belajar yang terjadi sepanjang hayat dalam semua tempat serta situasi yang memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan setiap makhluk individu, bahwa pendidikan berlangsung selama sepanjang hayat (*long life education*). Pengajaran dalam pengertian luas juga merupakan sebuah proses kegiatan mengajar, dan melaksanakan pembelajaran itu bisa terjadi di lingkungan manapun dan kapanpun (Pristiwanti *et al.*, 2022). Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki perkembangan pada kompetensinya yang terus diasah.

Berkaitan dengan penjelasan di

atas pendidikan juga mempunyai tujuan, Adapun tujuan dari pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 pasal 3 Tahun 2003 adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Nurhasanah *et al.*, 2021).

Pada pendidikan dasar perlu juga memperhatikan konsep literasi sains sebenarnya didalam ruang pendidikan. Literasi sains adalah kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi konsep ilmiah sesuai dengan bukti, (Lestari, *et al.*, 2020).

Adapun menurut (Sukariansih *et al.*, 2021) menyatakan bahwa literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pernyataan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti guna memahami dan membuat keputusan tentang dunia alam dan perubahan yang dilakukan oleh manusia terhadapnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan wali kelas IV di UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar, ditemukan masalah tentang rendahnya literasi sains khususnya pada pembelajaran IPAS. Berikut adalah data literasi sains pelajaran IPAS siswa kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar :

Tabel 1 Data Literasi Sains Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar

KKTP	Kelas	Jumlah Siswa	Presentase	Kumulatif
>70	IV	6	30 %	Tuntas
<70		14	70 %	idak Tuntas

Jumlah	20	100%	
--------	----	------	--

Berdasarkan data dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPAS siswa kelas IV di UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar menunjukkan masih ada siswa yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dari yang diharapkan. Rincian tersebut menunjukkan bahwa tingkat rata-rata presentase siswa yang belum tuntas sebesar 70 % dan mencapai ketuntasan dengan presentase sebesar 30 %. Sehingga dapat diartikan bahwa rata-rata jumlah siswa belum mencapai ketuntasan yaitu 14 orang yang dimana jumlah ini melebihi setengah dari jumlah seluruh siswa yang ada. Oleh karena itu, tingkat pencapaian kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar dinyatakan masih rendah.

Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah solusi yang efektif untuk mengatasi masalah yang ada tersebut. Menurut (Santyasa *et al.*, 2020) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* menekankan belajar sebagai proses yang melibatkan literasi dan berpikir kritis dalam konteks yang sebenarnya. (Saputra *et al.*, 2019) juga mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari hal lebih luas yang berfokus pada mempersiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang aktif dan bertanggung jawab.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu

terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2020) Desain penelitian yang digunakan adalah memakai tes awal (*pretest*) dan teks akhir (*posttest*) Di antara *pretest* (01) dan *posttest* (02) dilakukan suatu tindakan pengajaran pembelajaran untuk mengetahui bagaimana perbedaan sebelum diberikan tindakan dan sesudah diberikan tindakan (X). (Sugiyono, 2022)

Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis menggunakan *design* penelitian *Pre-Experimental Designs* dengan rancangan "*One group Pre-test Post-test Design*". Metode *one group Pre-test Post-test Design* adalah *design* penelitian yang terdapat *Pretest*, sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan Penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada materi Perubahan Wujud Benda kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa, peneliti melakukan tes sebanyak dua kali dengan menggunakan soal yang sama yaitu sebelum dan sesudah penerapan dari model *Problem Based Learning*.

Tabel 2. Rubrik Penilaian Soal Literasi Sains

No	Indikator Literasi Sains	Indikator Pembelajaran	Kriteria Penilaian skor	Skor maksimal
----	--------------------------	------------------------	-------------------------	---------------

1.	Menjelaskan fenomena sains.	Memahami konsep wujud dan sifatnya. C2 (Memahami)	0 = tidak menjawab/keliru 1 = menjelaskan salah satu wujud dan sifat. 2 = menjelaskan dua wujud dan sifatnya dan contoh. 3 = menjelaskan seluruh wujud dan sifatnya lengkap dan benar.	3
2.	Menjelaskan fenomena sains.	Mengidentifikasi dan menjelaskan dua perubahan wujud zat di kehidupan nyata. C2 (Memahami)	0 = tidak menjawab/keliru 1 = menjelaskan salah satu wujud dan sifat. 2 = menjelaskan dua wujud dan sifatnya dan contoh. 3 = menjelaskan seluruh wujud dan sifatnya lengkap dan benar.	3
3	Merencanakan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Merancang langkah eksperimen sederhana berdasarkan konsep perubahan wujud zat. C4 (Menganalisis)	0 = tidak menjawab/keliru 1 = menjelaskan salah satu wujud dan sifat. 2 = menjelaskan dua wujud dan sifatnya dan contoh. 3 = menjelaskan seluruh wujud dan	3

			sifatnya lengkap dan benar.	
4	Merencanakan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Menjelaskan fenomena alam dengan konsep ilmiah (pengembangan). C4 (Menganalisis)	0 = tidak menjawab/keliru 1 = menjelaskan salah satu wujud dan sifat. 2 = menjelaskan dua wujud dan sifatnya dan contoh. 3 = menjelaskan seluruh wujud dan sifatnya lengkap dan benar.	3
5	Menarik kesimpulan berdasarkan data dan bukti ilmiah	Mengaitkan konsep sains dengan situasi nyata di kehidupan sehari-hari. C5 (Mengevaluasi)	0 = tidak menjawab/keliru 1 = hanya menyebut Istilah/ tanpa kaitan dan contoh. 2 = hanya menyebutkan 1 manfaat dan contoh. 3 = menjelaskan manfaat dengan baik dan benar.	3

Berikut teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Untuk penelitian ini untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan literasi siswa yaitu dengan menggunakan faktor *hack* atau yang sering disebut dengan *gain* faktor. Analisis N-Gain dilakukan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Setelah mendapatkan nilai *Pre-test* dan *Posttest* peneliti melakukan analisis terhadap skor yang diperoleh dengan menggunakan SPSS. Rumus menghitung N-Gain :

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum Ideal} - \text{Skor Pretest}} \times 100\%$$

Keterangan:

N-gain : Skor rata-rata *gain* yang dinormalisasikan
 Skor Posttest : Skor rata-rata test akhir
 Skor Pretest : Skor rata-rata test awal
 Skor Maksimum Ideal : Skor maksimum ideal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar, yang beralamat di Jl. Tongkol No. 24, Kecamatan Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara. Setelah data di kumpulkan melalui tes berupa tes esai *Pretest* dan *Posttest*, peneliti mengolah data tersebut menggunakan beberapa teknik pengolahan data.

Analisis Data Statistik Deskriptif

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar, Kecamatan Siantar Timur, Kota Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara. Diperoleh data kemampuan literasi sains siswa kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yaitu penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	AAP	38	79
2.	APA	45	79
3.	AKA	31	80
4.	AYS	32	80
5.	FZA	80	98
6.	FAM	40	86
7.	ITS	58	93
8.	IAS	51	79
9.	KA	77	86
10.	MAK	45	86
11.	MAH	44	86
12.	MAA	50	72
13.	NQS	52	86
14.	RKC	77	98

15.	RAH	51	93
16.	RAS	60	93
17.	RPR	38	72
18.	SCS	38	79
19.	UA	60	93
20.	VQS	58	86

Analisis Data

a. Analisis *N-gain*

Analisis *N-Gain* adalah metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan melihat peningkatan skor antara *pretest* dan *posttests* berikut ini uji N-Gain:

Tabel 4. Analisis N-Gain

	N	Descriptive Statistics		Mean	Std. Deviation
		Mini-mum	Maxi-mum		
ngain_score	20	,39	,91	,7049	,14162
ngain_persen	20	39,13	91,30	70,4928	14,16172
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan tabel 5 di atas, diperoleh bahwa mean dari data nilai Analisis N-Gain adalah 0,7049 dengan klasifikasi tinggi dan nilai N-Gain persen adalah 70,4928 dengan klasifikasi tinggi sehingga model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi wujud zat dan perubahannya kelas IV UPTD SD Negeri 124394 Pematangsiantar, maka dapat disimpulkan bahwa Uji N-Gain menunjukkan rata-rata *Pretest* 51,25 dan rata-rata *Posttest* 85,2 yang dimana N-Gain Score terendah terdapat 0,39 dan N-Gain Score tertinggi 0,91, sehingga memperoleh gain 0,70. Artinya kelas

tersebut mengalami peningkatan kemampuan literasi sains dengan kategori tinggi karena $(g) \geq 0,70$. Dan diperoleh bahwa mean dari data nilai Analisis N-Gain adalah 0,7049 dengan klasifikasi tinggi dan nilai N-Gain persen adalah 70,4928 dengan klasifikasi tinggi sehingga model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, N., Hidayati, D., Susilo, N., & M., H. (2020). Gambaran Asuhan Kebidanan pada Ny. W G2P10001 dengan Ketidaknyamanan pada Trimester III di PMB Ny. T. Wijawiyanti S.St.Keb Bringin Kauman Ponorogo. *Health Sciences Journal*, 4(2), 57-62.
- Nurhasanah, A., Pribadi, R. A., & Nur, M. dapid. (2021). ANALISIS KURIKULUM 2013. *Jurnal Ilmiah FKIP Universitas Mandiri*, 7(2), 484-493.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707-1715
- Putri, N. I., Sabrina, S. I., Budiman, N., & Utami, W. T. P. (2023). Hambatan Guru dalam Penerapan Kurikulum Merdeka terhadap Proses Pembelajaran di SD Negeri 3 Brosot. *Indonesian Journal of Elementary Education*, 5(1), 51–60.
- Santayasa, I. W., Rapi, N. K., & Sara, I. W. W. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 73-88.
- Saputra, H. (2024). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 4(1), 106–114.
- Siregar, N. F. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa SMP. *Eksakta: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 7(1), 14–23.
- Sugiyono, P. D. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Untuk Penelitian Yang Bersifat Eksploitatif, Enterpretif Dan Konstruktif*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (cet. 26). Bandung: Alfabet
- Sukariasih, L., Yuliati, L., & Setiawan, A. (2021). Pengembangan Instrumen Literasi Sains pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 12-20.