



Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik

Luthfiani Candra Dewi ✉, Universitas Pendidikan Indonesia

Harun Imansyah, Universitas Pendidikan Indonesia

Alfiansah Sandion Prakoso, Universitas Pendidikan Indonesia

✉ luthfianicd@upi.edu

Abstract: The learning model used can determine the success of the learning process. The 2013 curriculum uses a scientific approach so that one of the scientific learning strategies is problem-based learning. Problem-based learning models can increase students' ability in science literacy. The science literacy of students in Indonesia is still categorized as low. This is evidenced by the results of the Programme for International Student Assessment (PISA) survey in 2018. The purpose of this study is to determine the application of problem-based learning models to improve science literacy. This study used the quantitative method Pre-Experimental Designs with the form of One Group Pretest-Posttest. The sample in this study amounted to 31 students in one of the schools. The instruments in this study were 9 points of science literacy description questions. The results showed and there was an increase in N-Gain of science literacy of students by 0.62 with the medium category. This shows that the implementation of problem-based learning models can improve students' science literacy.

Keywords: Problem Based Learning, Science Literacy

Abstrak: Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dengan begitu salah satu strategi pembelajaran saintifik yaitu pembelajaran berbasis masalah (PBM). Model pembelajaran berbasis masalah dapat menambah kemampuan peserta didik dalam literasi sains. Literasi sains peserta didik di Indonesia masih dikategorikan rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *Pre-Experimental Designs* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 31 peserta didik pada salah satu sekolah. Instrumen pada penelitian ini adalah 9 butir soal uraian literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan dan adanya peningkatan N-Gain literasi sains peserta didik sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Literasi Sains

Received 1 Mei 2024; **Accepted** 23 Mei 2024; **Published** 25 Mei 2024

Citation: Dewi, L.C., Imansyah, H., & Prakoso, A.S. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4 (02), 208-212.



Copyright ©2024 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang berhasil ditentukan dari banyak faktor, salah satunya adalah pemilihan dari model pembelajaran yang digunakan dengan materi yang akan disajikan. PBM adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik memperoleh pengetahuan penting melalui keterampilan dalam memecahkan masalah, dan menentukan model pembelajarannya sendiri. Model pembelajaran berbasis masalah dapat menambah keterampilan peserta didik dalam menghubungkan pengetahuan dengan realitas permasalahan yang ada di masyarakat. Salah satu permasalahan yang dialami peserta didik yaitu kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih kurang memuaskan. Peserta didik tidak mampu dalam menghubungkan pengetahuan dengan realitas permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Literasi sains peserta didik di Indonesia masih dikategorikan rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018. Capaian PISA 2018 menunjukkan, Indonesia menduduki posisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi. Skor literasi membaca internasional di PISA 2022 rata-rata turun 18 poin, sedangkan skor Indonesia mengalami penurunan sebesar 12 poin, yang merupakan penurunan dengan kategori rendah dibandingkan negara-negara lain. Untuk literasi sains, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 6 posisi dibandingkan sebelumnya, tetapi skor Indonesia turun 13 poin dengan rata-rata internasional yang turun 12 poin. Berdasarkan uraian masalah, observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dapat disimpulkan guru belum sepenuhnya menerapkan model pembelajaran yang efektif yang bisa membantu peserta didik dan proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Dalam kurikulum 2013 revisi dijelaskan bahwa proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan begitu penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. Penelitian ini hanya melihat dari salah satu domain literasi sains yaitu pada domain kognitif. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains peserta didik merupakan salah satu inovasi di bidang pendidikan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dalam domain kognitif.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif *Pre-Experimental Designs* dengan bentuk *One Group Pretest-Posttest*. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan *convenience sampling* yaitu peserta didik kelas XII MIPA SMA sebanyak 1 kelas di salah satu sekolah negeri di kota Bandung telah bersedia mengikuti penelitian. Peningkatan kemampuan literasi sains secara keseluruhan dan peningkatan pada tiap kompetensi literasi sains dianalisis menggunakan Teknik analisis data perhitungan *N-Gain*.

Desain penelitian ini pengamatan pada desain ini dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum melakukan eksperimen disebut *pre-test* dan tes yang dilakukan setelah eksperimen disebut *post-test*. Rancangan pra eksperimen digunakan untuk menguji peningkatan kemampuan belajar peserta didik pada ranah kognitif dalam literasi sains. Dengan dasar pertimbangan peneliti memilih metode ini yaitu karena peneliti bertujuan untuk menguji dan mengetahui penerapan penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.

Dalam penyelenggaraannya, peneliti membentuk suatu kelompok. Lalu, kelompok tersebut diberikan tes awal (*pretest*) sebagai acuan dasar untuk mengukur pengaruh dari

pemberian perlakuan yang akan diuji. Setelah diberikan tes awal, kelompok diberikan treatment yaitu pembelajaran berbasis masalah. Lalu, kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) kembali sebagai acuan selanjutnya. Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi sains peserta didik dengan pretest dan posttest yang berbentuk uraian 3 soal materi gelombang elektromagnetik untuk mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Aspek yang diukur yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Soal ini diberikan pada saat *pretest* dan pada saat *posttest* dengan setiap jawaban benar diberi rentang skor 0 sampai 3. Selanjutnya, hasil dari pretest dan posttest tersebut dianalisis menggunakan *normalize gain* (ngain) yang dikembangkan oleh Hake (1999).

HASIL PENELITIAN

Peningkatan literasi sains pada domain kognitif diolah berdasarkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada kelas yang dijadikan sampel penelitian. Kegiatan pelaksanaan *pretest* dan *posttest* dilakukan pada hari yang berbeda dengan masing-masing waktu 1 jam pelajaran atau 1×45 menit. Hasil dari nilai *pretest* dan *posttest* setiap peserta didik kemudian dihitung menggunakan N-Gain.

Setelah dihitung secara keseluruhan dan dihitung pada setiap aspeknya, nilai tersebut dikategorikan pada kategori tinggi, sedang dan rendah. Nilai rata-rata N-Gain diperoleh peserta didik sebesar 0,62 yang bisa dikategorikan sebagai peningkatan literasi sains yang berada pada tingkat sedang menurut Hake (1999). Berikut hasil rata-rata N-Gain literasi sains pada domain kognitif peserta didik yang ditunjukkan pada tabel 1.

TABEL 1. Rekapitulasi Skor N- Domain Kognitif Peserta Didik

Pretest	Posttest	<g>	Kategori
6,32	18,87	0,62	Sedang

Dalam framework PISA tahun 2015 domain kognitif literasi sains memiliki beberapa aspek yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Masing-masing aspek diwakili oleh sejumlah soal yang dicantumkan pada soal *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains, maka dilihat hasil *N-Gain* yang didapatkan setiap aspek domain kognitif dalam literasi sains. Berikut adalah hasil *N-Gain* masing-masing aspek domain kognitif dalam literasi sains peserta didik berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* seperti pada tabel 2

TABEL 2. Rekapitulasi Skor N-Gain pada Setiap Aspek Domain Kognitif dalam Literasi Sains

Aspek	Pretest	Posttest	<g>	Kategori
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	3,16	6,45	0,5	Sedang
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	2,19	5,68	0,49	Sedang
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	1,03	6,74	0,71	Tinggi

PEMBAHASAN

Rata-rata nilai N-Gain peserta didik sebesar 0,62 yang dapat dikategorikan sebagai peningkatan literasi sains yang berada pada tingkat sedang menurut Hake (1999). Nilai N-gain yang diperoleh untuk setiap aspek besarnya bervariasi. N-Gain terendah yaitu pada aspek mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan nilai N-gain sebesar 0,49 dengan kategori sedang, sedangkan N-Gain tertinggi yaitu pada aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan nilai N-Gain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi dan untuk aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan nilai N-gain sebesar 0,5 dengan kategori sedang.

Peningkatan skor tertinggi pada aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Peningkatan ini terjadi karena peneliti melatih peserta didik pada aspek tersebut dalam tahapan pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah dan LKPD. Pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, peningkatan tidak terlalu tinggi karena peneliti hanya melatih peserta didik pada aspek tersebut dalam tahapan pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan aspek mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah peningkatan tidak terlalu tinggi dikarenakan peneliti kekurangan waktu untuk melatih peserta didik pada aspek tersebut.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada (DeBoer, 2000). Penelitian yang dilakukan oleh Alatas dan Fauziah (2020) yang mendapatkan hasil bahwa model Problem Based Learning itu efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada empat aspek yaitu aspek kompetensi, aspek pengetahuan, aspek konteks, dan aspek sikap. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraha & Feranie (2019) yang menyatakan bahwa model *problem based learning* memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan literasi sains peserta didik di semua domain.

SIMPULAN

Literasi sains peserta didik secara keseluruhan setelah dilakukan penerapan pembelajaran berbasis masalah mengalami peningkatan N-Gain sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Model pembelajaran berbasis masalah juga dapat meningkatkan masing-masing aspek domain kognitif dari literasi sains yaitu aspek menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan global. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102-113.
2. DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
3. Hake, RR (1999). Analyzing Change/Gain Scores. AERA-D-American Educational Research Association's Division, Measurement And Research Methodology.

4. Hartati, Marni and Ario, Foy and Nurhafni, Nurhafni and Imayanti, Rina and Adrian, Yusuf (2020) Panduan gerakan literasi sekolah di SMA tahun 2020, edisi revisi. Manual. Direktorat Sekolah Menengah Atas, Jakarta.
5. Juleha, S., Nugraha, I., & Feranie, S. (2019). The Effect of Project in Problem-Based Learning on Students' Scientific and Information Literacy in Learning Human Excretory System. *Journal of Science Learning*, 2(2), 33-41.
6. Kemendikbud. (2017). Materi Pendukung Literasi Sains. Jakarta: Kemendikbud
7. OECD. 2016. The Survey of Adult Skills: Reader's Companion. Second Edition
8. OECD (2016), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy, PISA
9. OECD (2016), PISA 2015 Results in Focus, PISA, OECD Publishing, Paris.

PROFIL SINGKAT

Luthfiani Candra Dewi adalah mahasiswa jenjang S1 program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia. Ia juga merupakan guru fisika di SMA Negeri 2 Bandung sejak 2023.

Harun Imansyah adalah guru besar pada program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia

Alfiansah Sandion Prakoso adalah dosen guru besar pada program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.