

PROBLEM BASED LEARNING DAN KAITANNYA DENGAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA SD

Farah Farri Santhi¹⁾ & Inova Istirohah²⁾

Universitas Muhammadiyah Purworejo

farahfarri09@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui: (1) kelebihan *problem based learning*, (2) aspek dalam literasi, (3) kaitan antara *problem based learning* dan literasi. *Problem based learning* merupakan model yang mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Untuk memperoleh informasi dan pemahaman dalam pemecahan masalah, *problem based learning* menuntut siswa belajar tentang bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisa data, menyusun fakta, serta mengkonstruksi argumen. Literasi sains merupakan kemampuan memahami, mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan, membuat keputusan, serta menggunakan pengetahuan sains yang dimiliki. Literasi sains mengajak peserta didik untuk dapat membangun proses sains yang berguna dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari. Hal ini senada dengan tujuan dalam *problem based learning* yang hasil akhirnya mengacu pada keterampilan proses pemecahan masalah. Hasil yang diharapkan dari kajian ini yaitu mengetahui: (1) kelebihan *problem based learning*, (2) aspek dalam literasi, (3) kaitan antara *problem based learning* dan literasi.

Kata Kunci: *Literasi Sains dan Problem Based Learning.*

PENDAHULUAN

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) merilis pencapaian nilai Programme for International Student Assessment (PISA), Selasa 6 Desember 2016, di Jakarta. Release ini dilakukan bersama dengan 72 negara peserta survei PISA. Hasil survei tahun 2015 yang di release menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian murid dibanding hasil survei sebelumnya pada tahun 2012, dari 72 negara yang mengikuti tes PISA (Mohammad Tohir, 2016).

Tema survei digelar setiap 3 tahun, tahun 2015 fokus temanya adalah kompetensi sains. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kemdikbud, Totok Suprayitno, menyampaikan bahwa peningkatan capaian

Indonesia tahun 2015 cukup memberikan optimisme, meskipun masih rendah dibanding rerata OECD. Berdasarkan nilai rerata, terjadi peningkatan nilai PISA Indonesia di tiga kompetensi yang diujikan (sains, matematika, dan membaca). Peningkatan terbesar terlihat pada kompetensi sains, dari 382 poin pada tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Muhadjir Effendy mengungkapkan, peningkatan capaian anak-anak kita patut diapresiasi dan membangkitkan optimisme nasional, tetapi masih banyak PR untuk terus meningkatkan mutu pendidikan karena capaian masih di bawah rerata negara-negara OECD. Bila laju peningkatan capaian ini dapat dipertahankan, maka pada tahun 2030 capaian kita akan sama dengan rerata OECD.

Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 telah memberikan acuan dalam pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik, khususnya Problem Based Learning. Pemilihan model pembelajaran diserahkan kepada guru dengan menyesuaikan dengan karakteristik materi ajar. Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang memberikan pengalaman belajar. Pengalaman belajar siswa maupun perolehan konsep dibangun berdasarkan keterlibatan siswa pada saat proses pembelajaran. Senada dengan proses belajar tersebut, diharapkan melalui *problem based learning* kemampuan literasi dapat dicapai. Pencapaian literasi sains dengan *problem based learning* tentunya harus mengetahui terlebih dahulu hal-hal berikut: (1) kelebihan problem based learning, (2) aspek dalam literasi, (3) kaitan antara *problem based learning* dan literasi.

Menurut Adhini dan Wasitohadi (2016: 103) model problem based learning adalah model pembelajaran inovatif yang diawali dengan pemberian masalah atau topik masalah kepada siswa di mana masalah tersebut dialami dalam kehidupan sehari-hari siswa dan siswa bekerja sama dengan kelompok untuk menyelesaikan masalah tersebut dan menemukan pengetahuan baru. Menurut Fajar, Suroso, dan Yustinus (2018: 4) problem based learning adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk merangsang dan mengembangkan keterampilan berpikir siswa dalam

menemukan informasi, memecahkan masalah dan membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Fivi Nuraini (2017: 372) problem based learning adalah pendekatan pembelajaran menyajikan masalah kontekstual, dan pengembangan pemahaman tentang topik-topik, siswa belajar bagaimana mengkonstruksi kerangka masalah, mengorganisasikan dan menginvestigasi masalah, mengumpulkan dan menganalisa data, menyusun fakta, mengkonstruksi argument mengenai pemecahan masalah, bekerja secara individual atau berkolaborasi dalam pemecahan masalah. Senada dengan tiga pengertian di atas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa problem based learning merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang pendekatannya berupa kajian permasalahan di kehidupan nyata dan menyorot pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan rangsang peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Hasil studi PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas individu dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mendefinisikan pertanyaan, menarik kesimpulan dan mengambil keputusan berdasarkan bukti yang dipahami tentang dunia dan interaksi manusia (OECD dalam Fuad Jaya Miharja, 2016: 1011). Asessment PISA 2015 menyatakan terdapat 4 aspek literasi, yaitu konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Namun secara global telah disepakati bahwa tujuan utama mengembangkan literasi sains adalah agar siswa memiliki kemampuan dalam memahami perdebatan sosial mengenai permasalahan-permasalahan yang terkait sains dan teknologi dan turut berpartisipasi di dalam perdebatan itu (Roth & Lee dalam Sri Rahayu, 2017: 2). Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki peserta didik sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21, dan secara langsung berkorelasi dalam membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk menilai dalam membuat keputusan sehari-hari saat berhubungan dengan orang lain, masyarakat dan lingkungannya, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi (Mamat, Saefudin, dan Didik, 2016: 90).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Problem Based Learning

Model *Problem Based Learning* (PBL), merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang diterapkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan (Arief, Hardi dan Endang, 2017: 38). Abidin (Yulis Suwandi, 2015: 95) menjelaskan langkah-langkah PBL yaitu: fase 1 menemukan masalah, fase 2 membangun struktur kerja, fase 3 menetapkan masalah, fase 4 mengumpulkan berbagai informasi, fase 5 merumuskan solusi, fase 6 menentukan solusi terbaik, fase 7 menyajikan solusi, yang lebih jelasnya terdapat pada gambar 1. Langkah-langkah tersebut menjadikan model problem based learning mempunyai keunggulan tersendiri. Hamruni (Arief, Hardi dan Endang, 2017: 38) berpendapat bahwa PBL mempunyai keunggulan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan penyesuaian dengan pengetahuan baru karena membantu mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam dunia nyata. Pendapat tersebut dikuatkan oleh hasil penelitian-penelitian mengenai penerapan PBL yang berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian Park dan Choi (Arief, Hardi dan Endang, 2017: 38). menjelaskan PBL dapat meningkatkan sikap belajar, berpikir kritis disposisi dan pengambilan keputusan dan penilaian sub bidang keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian Astika, et.al. (Arief, Hardi dan Endang, 2017: 38) bahwa PBL meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.



Gambar 1. Fase Problem Based Learning

Literasi Sains

Konsep literasi sains mengharapkan siswa untuk memiliki rasa kepedulian yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari dan mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan sains yang telah dipahaminya (Nisa dan Hayat, 2016: 67). Lebih jelasnya telah disediakan tabel dalam tabel 1.

Tabel 1. Aspek Literasi Sains dalam Asesmen PISA 2015

Aspek	Deskripsi
Konteks	Isu-isu personal, lokal/nasional, dan global. Bisa berupa isu-isu yang terjadi saat ini atau isu-isu yang sudah terjadi yang membutuhkan pemahaman sains dan teknologi.
Pengetahuan	Pemahaman akan fakta-fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membangun landasan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan berupa pengetahuan tentang alam semesta dan artefak teknologi (<i>content knowledge</i>), pengetahuan bagaimana gagasan-gagasan dihasilkan (<i>procedural knowledge</i>), dan pemahaman tentang rasional yang melandasi prosedur tersebut dan justifikasi penggunaannya (<i>epistemic knowledge</i>)
Kompetensi	Kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan mendesain inkuiri ilmiah.
Sikap	Seperangkat sikap terhadap sains yang ditunjukkan dengan minat terhadap sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap suatu inkuiri yang cocok, dan persepsi serta kesadaran akan isu-isu lingkungan.

Aspek Konteks Sains

Aspek penting dalam asesmen literasi sains PISA adalah keterlibatan siswa dalam berbagai situasi yang disajikan dalam bentuk isu ilmiah. Aspek konteks literasi sains melibatkan isu-isu penting yang berhubungan dengan sains dalam kehidupan sehari-hari. PISA berfokus pada situasi terkait dengan diri individu, keluarga, sosial, kondisi global, dan beberapa topik untuk memahami kemajuan dalam bidang sains. OECD (Nisa dan Hayat, 2016: 68) menyatakan bahwa asesmen literasi sains PISA menilai kompetensi, pengetahuan, dan sikap yang berhubungan dengan konteks.

Aspek Pengetahuan Sains

Pada aspek pengetahuan sains, siswa perlu menangkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. Tujuan tes literasi PISA adalah untuk menggambarkan sejauh mana siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka.

Aspek Kompetensi Sains

Aspek kompetensi sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah. Prioritas penilaian PISA 2012 dalam literasi sains tertuju pada beberapa aspek kompetensi sains, yaitu: mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah berdasarkan pengetahuan ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah untuk menarik kesimpulan.

***Problem Based Learning* dan Kaitannya dengan Literasi Sains**

Literasi sains bisa diartikan dengan kemampuan akhir siswa yang kemudian dapat mengemukakan konteks, pengetahuan, keterampilan, dan diakhiri dengan sikap. *Problem based learning* bisa diartikan dengan solusi berupa proses yang nantinya akan menghasilkan aspek-aspek literasi sains dan berakhir menjadi kemampuan literasi sains. Mengemukakan konteks dalam literasi dapat dicapai dengan fase 1 dalam *problem based learning*, yakni menemukan masalah. Menemukan masalah bisa di lingkungan yang umum dan bukan hanya di lingkungan sekolah saja. Pada dasarnya aspek konteks ini mencari isu-isu yang bersifat global ataupun pada kehidupan sehari-hari. Mengemukakan pengetahuan dalam literasi dapat dicapai dengan fase 4 dalam *problem based learning*, yakni mengumpulkan berbagai informasi. Informasi-informasi yang dicari bisa dari pengetahuan awal yang dimiliki. Mengemukakan keterampilan dalam literasi dapat dicapai dengan fase 5 dan 6 dalam *problem based learning*, yakni merumuskan solusi dan menentukan solusi terbaik. Kedua fase tersebut dapat dikatakan keterampilan, karena dalam merumuskan solusi dan menentukan solusi terbaik membutuhkan keterampilan menganalisis terlebih dahulu sebelum mengambil tindakan. Mengemukakan sikap dalam literasi dapat dicapai dengan fase 7 dalam *problem based learning*, yakni menyajikan solusi. Setelah perumusan

solusi yang telah dipilah-pilah dan ditemukan yang terbaik, menyajikan solusi dapat dikatakan tindakan akhir yang berupa sikap. Fase ini memuat bagaimana seseorang mengaplikasikan sebuah permasalahan secara langsung melalui pengetahuan sains yang dimilikinya. Paparan di atas mengemukakan bahwa terdapat kaitan antara problem based learning dengan kemampuan literasi sains seseorang. Lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kaitan *Problem Based Learning* dan Literasi Sains

Aspek Literasi Sains	Fase Problem Based Learning
Konteks	Fase 1 Menemukan masalah
Pengetahuan	Fase 4 Mengumpulkan berbagai informasi.
Keterampilan	Fase 5 Merumuskan solusi
	Fase 6 Menentukan solusi terbaik
Sikap	Fase 7 Menyajikan solusi

SIMPULAN

Sulit sekali dalam mengidentifikasi tingkatan kemampuan literasi sains seseorang. Literasi sains seseorang dapat tumbuh dengan sendirinya sejalan dengan pengetahuan meta kognisi. Pada seseorang yang mempunyai kemampuan literasi sains rendah, problem based learning menjadi pengaruh untuk menumbuhkan kemampuan tersebut. Fase-fase dalam problem based learning mengantarkan seseorang untuk mencapai aspek demi aspek dalam literasi sains. Terkait ini, keunggulan yang dihasilkan oleh problem based learning meliputi kemampuan berpikir kritis, penyesuaian dengan pengetahuan baru, meningkatkan sikap belajar, dan meningkatkan sikap ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

Arohman, M., Saefudin, S., & Priyandoko, D. (2016). Kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran ekosistem. *In Proceeding Biology Education Conference* (Vol. 13, No. 1, pp. 90-92).

- Astari, F. A., Suroso, S., & Yustinus, Y. (2018). Efektivitas Penggunaan Model Discovery Learning dan Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 2(1), 1-9.
- Miharja, F. J. (2016). Literasi Islam & literasi sains sebagai penjamin mutu kualitas manusia Indonesia di era globalisasi. *Research Report*, (2).
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., Susilaningsih, E. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model pbl. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35-43.
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SD. *e-jurnal Mitra Pendidikan*, 1(4), 369-379.
- Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan aspek literasi dalam pembelajaran kimia Abad 21. *In Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* (pp. 319-324).
- Suwandi, Y. (2015). Peningkatan Hasil Belajar IPA Tentang Ekosistem Melalui Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kabupaten Tana Tidung. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 93-102.
- Tohir, M. (2016). Hasil PISA Indonesia tahun 2015 mengalami peningkatan. *Jurnal researchgate*.(1- 2).
- Virgiana, A., & Wasitohadi, W. (2016). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Ditinjau dari Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SDN 1 Gadu Sambong- Blora Semester 2 Tahun 2014/2015. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(2), 100-108.
- Wulandari, N. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa SMP pada materi kalor. *Edusains*, 8(1), 66-73.