

## **Pendekatan Saintifik Sebagai Alternatif Solusi Literasi Sains Siswa Indonesia**

**Liya Lufitasari**

Institut Agama Islam Kudus  
Email : liyalufita13@gmail.com

### **ABSTRAK**

Artikel ini bertujuan untuk mengkaji dan memberikan gambaran mengenai hakikat literasi sains; analisis literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil data PISA tahun 2000-2008, serta upaya dan gagasan untuk pengembangan literasi sains di Indonesia melalui pendekatan saintifik. Berdasarkan hasil penelitian ini menggunakan metode yang berupa studi literatur. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Desember sampai 24 Desember 2021. Pengumpulan data yang digunakan dari buku, jurnal, dokumen, dan sumber-sumber yang berupa fakta dan relevan. Literasi sains adalah suatu kompetensi yang dimiliki oleh seseorang agar bisa menggunakan pengetahuan pada sains membuat pertanyaan-pertanyaan, dan kesimpulan sesuai dengan adanya bukti-bukti yang benar yang bertujuan untuk mendapatkan hasil keputusan yang berhubungan dengan fenomena yang terjadi pada kegiatan siswa. Pendekatan saintifik sangat menonjolkan dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga pendekatan saintifik lebih menekankan pada proses berinquri yang digunakan dalam Kurikulum 2013. Pendekatan saintifik sangat dibutuhkan dan diterapkan dalam proses pembelajaran kepada siswa-siswi karena buktikti dapat meningkatkan literasi sains terhadap siswa.

**Kata kunci:** Pendekatan Saintifik, Literasi Sains, Indonesia

### **ABSTRACT**

*This article aims to examine and provide an overview of the nature of scientific literacy; analysis of scientific literacy of Indonesian students based on the results of the 2000-2008 PISA data, as well as efforts and ideas for the development of scientific literacy in Indonesia through a scientific approach. This research was conducted from December 20 to December 24, 2021. The data collection used was from books, journals, documents, and sources in the form of facts and relevance. Scientific literacy is a competency possessed by a person to be able to use knowledge in science, make questions, and conclusions in accordance with the evidence that really aims to get decision results related to phenomena that occur in student activities. The scientific approach is very prominent in student-centered learning, so the scientific approach places more emphasis on the inquiry process used in the 2013 Curriculum. A scientific approach is very much needed and applied in the learning process for students because it can increase scientific literacy for students*

*Keywords: Scientific approach, Science Literacy, Indonesia*

## **PENDAHULUAN**

Pada tahun 1997, OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang bertujuan untuk menilai kemampuan siswa di usia 15 tahun dalam bidang sains, membaca, dan matematika, serta digunakan untuk mengukur kemampuan apa yang telah dipelajari di sekolah untuk diterapkan dalam kehidupan nyata. PISA merupakan program berkelanjutan yang dapat memberikan pandangan bermanfaat bagi pembuatan kebijakan pendidikan dan penerapannya, serta membantu pemantauan tren penguasaan ketrampilan dan pengetahuan di berbagai negara dan dalam berbagai sub-kelompok demografi di negara masing-masing (Kemdikbud, 2019). PISA dilakukan setiap tiga tahun sekali dan pertama kali dilaksanakan pada Tahun 2000. PISA digunakan antara lain untuk membandingkan literasi sains, membaca, dan matematika siswa-siswa pada suatu negara dengan siswa-siswi negara lain dan memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan terhadap masing-masing suatu negara.

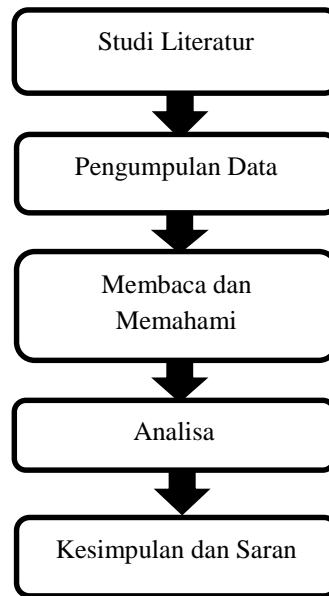
Berdasarkan hasil PISA kemampuan dan pengetahuan siswa-siswi di Indonesia selalu cenderung mengalami penurunan setiap tiga tahunnya. Pada tahun pertama penyelenggaraan PISA Tahun 2000, Indonesia berada di urutan ke-38 dari 41 negara peserta pada kompetensi literasi sains, pada PISA periode kedua 2003, Indonesia juga berada pada urutan ke-38 untuk kompetensi literasi sains, dan pada PISA periode ketiga Tahun 2006, Indonesia berada pada urutan ke-53 dari 57 negara peserta, pada periode keempat Tahun 2009 menyatakan bahwa kompetensi literasi sains siswa Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 65 negara peserta, pada Tahun 2012 Indonesia berada pada urutan ke 64 dari 65 negara (Suryani dkk, 2017). Hasil PISA yang terbaru yaitu Tahun 2018 Indonesia mengalami penurunan daripada tahun sebelumnya. Pada Tahun 2018 kemampuan siswa pada kategori sains Indonesia berada pada peringkat 9 dari bawah, sehingga Indonesia terdapat pada urutan ke-71 dari 79 negara. Pada kategori kemampuan membaca, negara Indonesia berada pada peringkat 6 dari bawah atau urutan ke-74 dari 79 negara, dan pada kategori matematika Indonesia berada pada peringkat 7 dari bawah atau terdapat pada urutan ke-73 dari 79 negara. Faktor penyebab literasi sains siswa di Indonesia rendah, yaitu a) pemilihan bahan ajar, b) minkosepsi, c) pembelajaran

tidak kontekstual, d) rendahnya kemampuan belajar, dan e) lingkungan dan iklim belajar. Kurangnya minat peserta didik dalam membaca dan mengulang materi pembelajaran juga menjadi faktor rendahnya literasi sains peserta didik. Kurangnya minat peserta didik dalam membaca dan mengulang materi pembelajaran juga menjadi faktor rendahnya literasi sains peserta didik (Sutrisna, 2021).

Hasil data PISA menunjukkan bahwa tingkat literasi sains di Indonesia masih sangat rendah, sehingga menandakan bahwa kualitas kemampuan pembelajaran sains masih sangat jauh dibawah negara-negara OECD. Sekolah-sekolah yang ada di Indonesia sangat diperlukan bagaimana mempelajari perencanaan, pelaksanaan, pembelajaran, dan penilaian sains, agar dapat berkompetisi lebih baik dalam hasil literasi sains siswa di Indonesia dengan hasil literasi sains di negara-negara OECD dari tahun ke tahun yang akan datang. Kemampuan menguasai literasi sains sangat dibutuhkan dalam menghadapi berbagai tantangan dimasa depan (Sukmawati, 2018). Kondisi literasi sains di Indonesia yang seperti itu, sehingga diperlukan upaya-upaya dan solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pengetahuan siswa dengan diterapkannya kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik. Nasution (2013) dalam penelitian Survani, dkk. mengatakan bahwa pendekatan saintifik sangat tepat dalam mengembangkan sikap, ketrampilan dan pengetahuan siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini menggunakan metode yang berupa studi literatur. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Desember sampai 24 Desember 2021. Pengumpulan data yang digunakan dari buku, jurnal, dokumen, dan sumber-sumber yang berupa fakta dan relevan. Data-data tentang hasil literasi sains siswa di Indonesia yang diperoleh akan dianalisis dengan merancang data dan fakta-fakta untuk memberikan informasi yang diperlukan, sehingga diletakkan pada sub bab-sub bab dan dapat menjawab masalah dalam penelitian ini. Menurut Zed dalam penelitian Rahayu menyatakan bahwa metode penelitian studi literatur adalah gabungan-gabungan dari kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan dengan metode penelitian dalam pengumpulan data, membaca, mencatat, dan menata bahan yang digunakan dalam penelitian.



Gambar 1. Metode Penelitian Studi Literatur

## HASIL DAN PEMBAHASAN

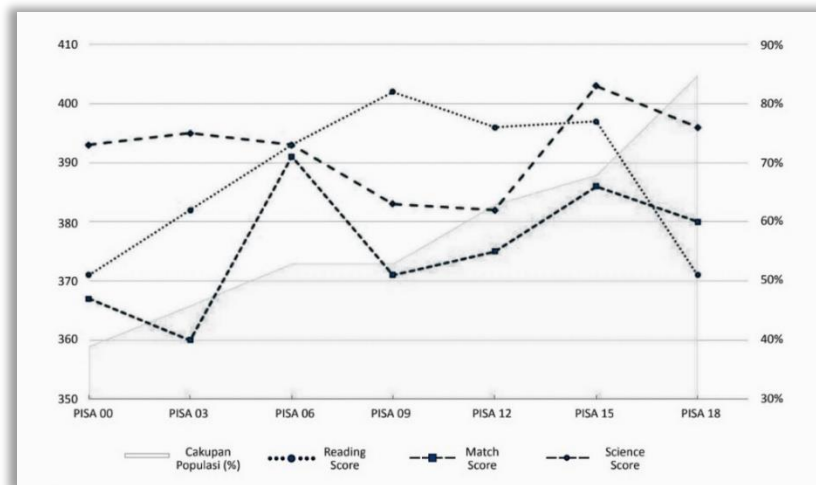
### Pengertian Literasi Sains

Literasi Sains menurut PISA (*Programe for International Student Assessment*) dalam penelitian siregar mengatakan bahwa diartikan sebagai “*the capacity to use scientific knowledge , to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*”. Penjelasan tersebut, menurut W. Dari penelitian Siregar dapat diketahui bahwa literasi sains merupakan suatu kompetensi yang dimiliki oleh seseorang agar bisa menggunakan pengetahuan pada sains membuat pertanyaan-pertanyaan, dan kesimpulan sesuai dengan adanya bukti-bukti yang benar yang bertujuan untuk mendapatkan hasil keputusan yang berhubungan dengan fenomena yang terjadi pada kegiatan seseorang. Sedangkan menurut AAAS (*American Association for the Advancement of Science*) dalam penelitian Narut, bahwa literasi sains merupakan pengetahuan sains, menjelaskan pertanyaan-pertanyaan, dan kesimpulan yang digunakan sebagai kapasitas agar bisa membantu dan memahami dalam membuat keputusan tentang dunia interaksi dan natural manusia dengan alam.

Menurut OECD (2013) dalam penelitian literasi sains merupakan kemampuan dan pengetahuan ilmiah secara individu dalam menggunakan pengetahuan, mendapatkan pengetahuan baru, menjelaskan masalah, menjelaskan fenomena, dan mendapatkan hasil kesimpulan berdasarkan bukti yang benar yang berkaitan dengan masalah sains; memahami ciri-ciri pokok pengetahuan yang digunakan dari inkuiri dan pengetahuan manusia; kritis terhadap sains dan teknologi dalam membentuk budaya, material, dan lingkungan intelektual; dan adanya partisipasi dalam kejadian dan ide yang berkaitan dengan sains.

### Data Literasi Sain Menurut Hasil PISA 2018

Penurunan literasi sains di Indonesia dapat dilihat dari hasil tren skor PISA di Indonesia dari tahun 2000 sampai tahun 2018. Data ini diperoleh dari Kemendikbud hasil PISA 2018, menunjukkan bahwa setiap tiga tahun mengalami penurunan, hingga hasil terbaru pada tahun 2018 mengalami penurunan yang sangat drastis. Salah satu dari aspek yang dinilai dari peserta didik adalah literasi sains. Negara Indonesia adalah salah satu negara yang konsisten dalam partisipasi dalam penilaian PISA. Namun, hasil yang didapatkan sangat jauh dibawah negara-negara OECD. Indonesia dalam masalah prestasi selalu berada di urutan yang bawah dalam standar internasional yang sudah ditetapkan dan selalu mengalami penurunan.



Sumber : <https://images.app.goo.gl/J7sTn6MoV6wNqc1V6>

Gambar 2. Tren skor PISA Indonesia dari tahun 2000 hingga tahun 2018

## **Pendekatan Sainstifik Sebagai Solusi Literasi Sains**

Literasi sains mulai disesuaikan dengan interaksi manusia dalam Kurikulum 2006 atau Kurikulum KTSP ( Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) dan lebih jelas terlihat pada Kurikulum 2013. Pendekatan saintifik sangat menonjolkan dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga pendekatan saintifik lebih menekankan pada proses berinquri yang digunakan dalam Kurikulum 2013. Menurut Wieman bahwa pendekatan saintifik adalah suatu titik tolak atau cara pandang yang digunakan guru dalam mengikuti atau meniru ilmuwan karena pendekatan saintifik mengikuti langkah-langkah dalam metode yang digunakan oleh ilmuwan-ilmuwan dalam menemukan ilmu pengetahuan. Menurut Hussain, dkk. bahwa pendekatan saintifik dapat mendorong siswa agar lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Pendekatan saintifik mengajak siswa dalam mengamati atau observasi dari berbagai fenomena-fenomena yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Asyhari, dkk (2015) bahwa melalui kegiatan siswa dalam mengamati tersebut, siswa diharapkan dapat menemukan masalah-masalah yang berkaitan dengan konsep pengetahuan yang akan dipelajari. Fenomena yang diamati secara langsung sangat bermakna untuk memberikan pengetahuan kepada siswa. Menurut Mareno (2010) bahwa dalam prosen pengamatan pada objek secara langsung atau simulasi dapat digunakan untuk stimulus untuk mengajukan pertanyaan dan merangsang siswa dalam belajarnya. Siswa yang banyak bertanya kepada guru saat diberi kesempatan, hal itu dapat mengembangkan pengetahuan dan rasa ingin tahunya sehingga siswa dapat memiliki minat dalam mempelajari materi yang diajarkan oleh guru.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa literasi sains sebagai kemampuan dan pengetahuan ilmiah secara individu dalam menggunakan pengetahuan, mendapatkan pengetahuan baru, menjelaskan masalah, menjelaskan fenomena, dan mendapatkan hasil kesimpulan berdasarkan bukti yang benar yang berkaitan dengan masalah sains; memahami ciri-ciri pokok pengetahuan yang digunakan dari inkuiri dan pengetahuan manusia; kritis terhadap sains dan teknologi dalam membentuk budaya,

material, dan lingkungan intelektual; dan adanya partisipasi dalam kejadian dan ide yang berkaitan dengan sains.

Hasil data dari hasil PISA mulai tahun 2000 sampai tahun 2018 bahwa negara Indonesia sebagai salah satu negara dengan literasi sains yang rendah. Indonesia dalam masalah prestasi selalu berada di urutan yang bawah dalam standar internasional yang sudah ditetapkan dan selalu mengalami penurunan. Pendekatan saintifik sangat dibutuhkan dan diterapkan dalam proses pembelajaran kepada siswa-siswi karena terkti dapat meningkatkan literasi sains terhadap siswa. Selain itu, perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan, metode, dan model dalam meningkatkan literasi sains siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbud. (2019). *Pendidikan Indonesia: Belajar Dari Hasil PISA 2018*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan. Diunduh dari <https://repositori.kemdikbud.go.id/16742/>.
- Tohir, Mohammad. 2019. Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. Diunduh dari <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/>.
- Narut, Firmaan Yosef dan Supardi, Kanisius. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*; 3 (1) : 61-69. Diunduh dari <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/article/view/214>.
- Survani, Alok Irma; A.w., Jufri; dan Setiadi, Dadi. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran 5E Terintegrasi Pendekatan Sainstifik Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2016/2017. *J. Pijar MIPA*, XII (1) : 39-43. Diunduh dari <http://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/339>.
- Siregar, T.R.A.; Iskandar, Wahyu; dan Rokhimawan, M. A.. (2020). Literasi Sains Melalui Pendekatan Sainstifik Pada Pembelajaran IPA SD/MI Di Abad 21. *Modeling : Jurnal Studi PGMI*; 7 (2) : 243-357. <http://www.jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/modeling/article/view/582>.
- Fuadi, Husnul; dkk. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*; 5 (2) : 108-116. Diunduh dari <http://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/122>.
- Asyhari, Ardian dan Hartati, Risa. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Sainstifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*;

04 (2) : 179-191. Diunduh dari <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/91>.

Sutrisna, Nana. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*; 1 (12) : 2683-2694. Diunduh dari <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/530>.