

## PENERAPAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK CALON GURU SD

**Harlinda Syofyan**

Universitas Esa Unggul

Email: [soflynda@esaunggul.ac.id](mailto:soflynda@esaunggul.ac.id)

**Trisia Lusiana Amir**

Universitas Esa Unggul

Email: [trisia@esaunggul.ac.id](mailto:trisia@esaunggul.ac.id)

**Abstract:** *Literacy is a complex process, which involves the formation of prior knowledge, culture, and experience to develop new knowledge and deeper understanding. Science literacy is the ability to understand science, communicate science, and apply the ability of science to solve problems. To improve the ability of scientific literacy in addition to requiring student motivation, teachers also need to consider learning strategies that are appropriate to the conditions and potential of students which in the learning process focuses on providing direct experience and the application of the nature of science. Science literacy exists to shape mindsets, behavior, and build human character to care and be responsible for himself, society, and the universe. Literacy learning in schools is carried out to achieve certain goals, but with the development of literacy times it is intended that students are able to achieve certain competencies, so as prospective school teachers who will face 21st century education, 21st century competencies that must be mastered are high-level understanding competencies, competencies critical thinking, collaborative and communicating competencies, and creative thinking competencies. The simulation method is used in the application of scientific literacy using the STL (Science Technology Literacy) method which consists of several stages, namely the contact, curriculum, elaboration, decision making, nexus, and evaluation stages. The results obtained are that the application of the simulation results obtained an average student assessment reached 82.3% with a total of students getting a very good grade of 60% and the rest good at 40%.*

**Keywords:** *scientific literacy, Natural Sciences, 21st century education*

**Abstrak:** Literasi merupakan proses yang kompleks, yang melibatkan pembentukan pengetahuan sebelumnya, budaya dan pengalaman untuk mengembangkan pengetahuan baru dan pemahaman yang lebih mendalam. Literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan kemampuan sains untuk memecahkan masalah. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains disamping memerlukan motivasi peserta didik, guru juga perlu mempertimbangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan potensi peserta didik yang mana pada proses pembelajarannya menitik beratkan pada pemberian pengalaman langsung dan pengaplikasian hakikat sains. Literasi sains hadir untuk membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter manusia untuk peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam semesta. Pembelajaran literasi di sekolah dilaksanakan untuk mencapai tujuan tertentu, namun dengan perkembangan zaman literasi ditujukan agar siswa mampu mencapai kompetensi-kompetensi tertentu, sehingga sebagai calon guru sekolah yang akan menghadapi pendidikan abad 21 maka kompetensi abad 21 yang harus dikuasai adalah kompetensi pemahaman tingkat tinggi, kompetensi berpikir kritis, kompetensi berkolaborasi dan berkomunikasi, dan kompetensi berpikir kreatif. Metode simulasi dipakai dalam penerapan literasi sains dengan menggunakan metode STL (*Science Technology Literacy*) yang terdiri beberapa tahap yakni tahap kontak, keingintahuan, elaborasi, pengambilan keputusan, nexus, dan evaluasi. Hasil yang didapatkan adalah bahwa penerapan dalam simulasi yang dilakukan didapatkan hasil rata-rata penilaian mahasiswa mencapai 82,3% dengan total mahasiswa memperoleh nilai sangat baik 60% dan sisanya baik sebesar 40%.

**Kata kunci:** *literasi sains, Ilmu Pengetahuan Alam, pendidikan abad 21*

## PENDAHULUAN

Penguasaan sains dan teknologi menuju abad 21 menjadi kunci penting keberhasilan suatu bangsa. Kemajuan suatu bangsa menjadi tolok ukur agar bisa bersaing secara global. Pembelajaran IPA/sains sebagai bagian dari Pendidikan berperan penting dalam menghasilkan dan membentuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global. Pembelajaran sains juga diharapkan menjadi fondasi utama Pendidikan sebagai wahana bagi peserta didik untuk lebih mengenal sains secara kontekstual dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga literasi sains menjadi suatu hal yang wajib bagi tiap peserta didik.

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Noris dan Phillip dalam (Abidin, 2017), literasi sains digunakan untuk berbagai aspek yang meliputi pengetahuan mengenai konten substansi sains, pemahaman sains dan penerapannya, pengetahuan mengenai sains, kebebasan

dalam belajar sains, kemampuan berpikir ilmiah, kemampuan menggunakan pengetahuan sains dalam memecahkan masalah, berpartisipasi cerdas dalam isu-isu sains, sifat-sifat sains, penghargaan sains, dampak dan manfaat sains serta kemampuan berpikir kritis (Syofyan, MS, & Sumantri, 2019).

Walaupun pembelajaran literasi sains berkembang mengikuti arah perkembangan keilmuan dan interaksi sosial, maka pembelajaran sains berbasis literasi tidak mudah untuk dilakukan. (Permanasari, 2010) mengemukakan beberapa permasalahan umum dalam pembelajaran sains yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan literasi sains, khususnya di tingkat indikator dasar dan menengah. Salah satu indikator ketidaksukaan yang ditunjukkan oleh peserta didik yakni kurangnya keterkaitan antara konten atau materi yang dibelajarkan, dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan kondisi tersebut, guru di masa depan akan mendapat tantangan besar dalam penyelenggaraan Indikator global dan berkualitas. Guru harus meningkatkan literasi sains agar dapat membawa peserta didik untuk berorientasi kepada konstruksi makna, pembelajaran aktif, akuntabilitas, penggunaan teknologi, peningkatan

kompetensi siswa, kepastian pilihan dan bermasyarakat multikultur (Arends, 2012).

Permasalahan yang sering dihadapi oleh calon guru dalam penerapan literasi sains adalah mereka selama ini jarang digiring untuk berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran, kemudian ditambah lagi dengan kelemahan dalam mengkomunikasikan ide ataupun informasi secara lugas, kurangnya wawasan dalam membaca literatur serta kurang pula dalam wawasan berpikir. Penelitian tentang penerapan literasi sains dalam materi pembelajaran IPA untuk calon guru SD dalam menghadapi Pendidikan abad 21 ini untuk memfasilitasi calon guru SD untuk menerapkan hal-hal yang mendukung dalam pembelajaran literasi sains, yakni guru mengajar peserta didik untuk mampu mengkonstruksi makna, menetapkan memakai model pembelajaran aktif sebagai model pembelajaran, dan guru harus kapabel dibidangnya, harus menguasai teknologi, mampu melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa, kepastian pilihan untuk mengajar dan guru harus mampu mengajar dalam kondisi multikultur.

Pentingnya menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi tuntutan dunia kerja yang memiliki kompetensi unggulan terutama

dalam hal kemampuan berpikir dalam menjalankan pekerjaannya. Pendidikan haruslah diarahkan pada upaya menciptakan situasi agar siswa mampu belajar dan memiliki kemampuan tingkat tinggi. Guru diharuskan mampu mempersiapkan seluruh peserta didik memiliki kemampuan berpikir yakni kemampuan menemukan masalah, menemukan, mengintegrasikan, dan menyintesis informasi, menciptakan situasi baru, dan menciptakan kemampuan siswa dalam hal belajar mandiri maupun bekerja dalam kelompok. Sehingga jelas guru harus benar-benar memiliki karakteristik unggul dalam proses Pendidikan, baik dalam masa mengikuti proses Pendidikan keguruan maupun pada saat guru telah melaksanakan jabatannya sebagai pendidik nantinya.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Semester VI Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Esa Unggul Jakarta. Sumber data yang digunakan dalam penelitian

merupakan data primer atau hasil pengumpulan data dari lembar observasi yang merupakan dari simulasi yang telah dilakukan dalam tahapan pembelajaran berbasis literasi sains yang terdiri dari 6 tahap yaitu tahap kontak (*Contact Phase*), tahap keingintahuan (*Curiosity Phase*), Tahap Pembentukan Konsep (*Elaboration Phase*), Tahap Pengambilan Keputusan (*Decision Making Phase*), Tahap Pengembangan Konsep (*Nexus Phase*) dan Tahap Evaluasi (*Evaluation Phase*) (Hernani; Mudzakir, 2010). Teknik analisis data yang digunakan adalah indikator deskriptif kualitatif dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan

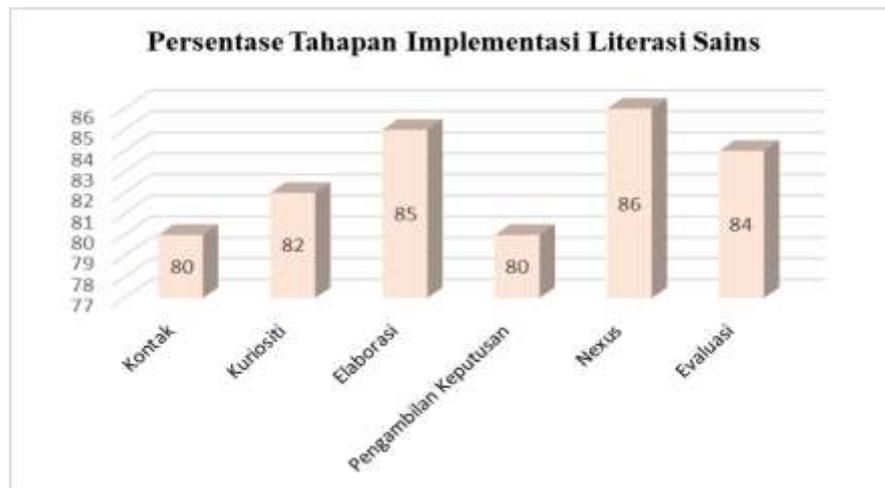
data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012). Skor rata-rata nilai dari keseluruhan dari aspek mengenai kelayakan model pembelajaran akan dikategorikan dalam kriteria hasil (Suharsimi, 2018).

## HASIL

Penelitian yang telah dilakukan dalam penerapan literasi sains untuk calon guru SD menggunakan pembelajaran berbasis Literasi Sains dan Teknologi, *Science-Technology - Literacy* (STL) maka didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 4. Persentase Hasil Simulasi Penerapan Literasi Sains**

<b>Perersentase Tahapan Implementasi Literasi Sains</b>	
<b>Aspek</b>	<b>Persentase (%)</b>
Kontak	80
Kuriositi	82
Elaborasi	85
Pengambilan Keputusan	80
Nexus	86
Evaluasi	84
<b>Rata-rata</b>	<b>82.3</b>



**Gambar : Grafik Persentase Implementasi Literasi Sains**

Pada Tabel dan grafik hasil penerapan literasi sains di atas menunjukkan bahwa pada tiap tahapan penerapan langkah literasi sains yang dilakukan mahasiswa sudah dapat dikatakan baik dengan rata-rata implementasi mencapai 82,3%. Pada tahap kontak didapatkan hasil rata-rata 80% dari subjek sudah mampu menggali masalah yang berada di berbagai peristiwa dan mereka juga sudah kontekstual dengan dikaitkannya dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian pada tahap Kuriositi rata-rata 82% yang ditandai dengan adanya pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan yang menyebabkan siswa merasa ingin tahu apa yang akan dipelajari untuk selanjutnya. Pada tahap elaborasi didapatkan hasil 85% yang ditandai dengan pembentukan dan pemantapan

konsep pertanyaan yang dapat terjawab. Hal ini dilakukan dengan berbagai metode yang disesuaikan dengan materi yang mereka bahas sehingga mampu digalinya pengetahuan siswa baik dalam hal pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Dalam tahap keempat yakni pengambilan keputusan didapati hasil rata-rata 80% yang menunjukkan bahwa proses diambilnya suatu keputusan yakni berdasarkan bukti-bukti yang diperoleh dari hasil yang sudah dibahas bersama, sehingga keputusan diambil dengan kesepakatan Bersama. Selanjutnya pada tahap Nexus, diambil intisari atau konsep yang mendasari materi pembahasan kemudian diaplikasikan pada masalah yang sama dalam konteks yang berbeda dengan tujuan pengetahuan yang

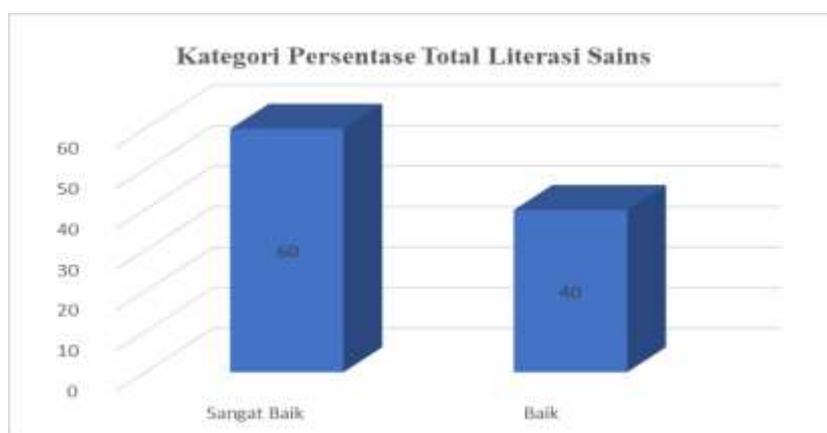
telah diterima dapat diaplikasikan dalam berbagai hal dan akan lebih bermakna. Pada tahap ini didapatkan rata-rata 86%. Sampai pada tahap Evaluasi didapatkan rata-rata hasil implementasi sebesar 84% yakni dalam melakukan evaluasi yang dilakukan secara menyeluruh agar dapat mendeteksi semua ranah yang merupakan tujuan dari pembelajaran yakni dari ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Permanasari, 2016); (Yuliati, 2016). Hal ini didukung juga oleh penelitian lain bahwa dalam mempersiapkan generasi

abad 21 siswa dituntut memiliki Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki oleh mahasiswa calon guru biologi sebagai bekal dalam upaya mempersiapkan generasi abad 21 yang mampu berdaya saing dan menyelesaikan berbagai tantangan di masa depan (Nuraini, 2017); (Nurzarina Amran ; Roslinda Rosli, 2015).

Dari hasil keseluruhan penerapan literasi sains mahasiswa ini dapat dilihat dalam table dan grafik berikut ini:

**Tabel : Hasil Implementasi Literasi Sains Mahasiswa**

Kategori	Persentase (%)
Sangat Baik	60
Baik	40



**Gambar : Hasil Implementasi Literasi Sains Mahasiswa**

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, 60% mendapatkan kategori sangat baik dan 40% dengan hasil baik. Walaupun pembelajaran yang mereka bahas adalah materi pembahasan yang akan ajarkan di sekolah dasar, namun

sudah menampakkan segala isu-isu permasalahan yang ditampilkan dan dibahas berhubungan dengan keseharian dan dekat dengan lingkungan masing-masing. Sehingga mudah untuk dipahami dan dicarikan solusi sehingga pada saat

elaborasi terlihat mereka sangat antusias. Hal ini dapat melatih peserta didik untuk memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan yang diajarkan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan yang didasari fakta-fakta yang diamati (Hernani; Mudzakir, 2010) serta meluangkan waktu khusus untuk berliterasi sains, menanamkan arti pentingnya literasi sains, menggiatkannya untuk memiliki buku-buku sains yang memadai, menanamkan bahwa literasi kepada semua ilmu (Nurdin, 2019); (Syofyan & Rachmadtullah, 2019). Melek sains adalah orang yang memanfaatkan konsep ilmu sains, keterampilan proses, dan nilai dalam manfaatnya untuk membuat keputusan sehari-hari jika ia berinteraksi dengan lingkungannya, serta memahami interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk pada perkembangan aspek sosial dan ekonomi (Nofiana & Julianto, 2018); (Syofyan & Ismail, 2018). Kemudian pengasahan dalam dan menuju kecakapan abad 21 wajib harus tetap dipersiapkan agar generasi melaksanakan 4 (empat) pilar belajar yakni *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together*, dimana guru harus mampu kreatif, bekerja secara tekun dan mau meningkatkan kemampuannya yakni

mampu memfasilitasi dan menginspirasi belajar dan kreatifitas peserta didik, merancang dan mengembangkan pengalaman belajar, menjadi model cara belajar dan bekerja (Daryanto; Karim.Syaiful, 2017). Karna pada dasarnya Pendidikan abad 21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yakni masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan Bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yakni membangun sumber daya manusia yang berkualitas, yani memiliki pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa (Mardapi & Baskoro, 2010).

## KESIMPULAN

Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPA menggunakan metode simulasi SCL dengan tahapan kontak, curiositi, elaborasi, pengambilan keputusan, nexus dan evaluasi memperoleh hasil rata-rata 82,3% dengan hasil kategori sangat baik 60% dan baik 40%. Diperlukan penerapan literasi sains yang konsisten dalam pembelajaran agar kecakapan abad 21 dapat dilatih dan menjadi hal yang mendasari siswa untuk membangun bangsa di masa yang akan datang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Y. dkk. (2017). *Pembelajaran Literasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends. (2012). *Learning To Teach* (Tenth Edit). New York: Mc Graw- Hiil Education.
- Daryanto; Karim.Syaiful. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hernani; Mudzakir, A. (2010). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Literasi Sains dan Teknologi Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains, 1*, 2–4.
- Mardapi, D., & Baskoro, E. T. (2010). PENGEMBANGAN PARA DIGMA PENDIDIKAN NASIONAL ABAD XXI. In *Laporan BNSP 2010*.
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). UPAYA PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL. *Biosfer : Jurnal Tadris Biologi*.  
<https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2876>
- Nuraini, N. (2017). Profil keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru biologi sebagai upaya mempersiapkan generasi abad 21. *DIDAKTIKA BIOLOGI: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*.  
<https://doi.org/10.32502/DIKBIO.V1I2.676>
- Nurdin, N. (2019). Urgensi Literasi Sains Dalam Meningkatkan Kompetensi Widyaiswara PAI BDK Aceh Di Era Millenial. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 7*(1), 55–63.  
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.12476>
- Nurzarina Amran ; Roslinda Rosli. (2015). *KEFAHAMAN GURU TENTANG KEMAHIRAN ABAD KE-21*. *Universiti Kebangsaan Malaysia*.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- P.D, S. (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif.pdf. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Permanasari, A. (2010). STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*.  
<https://doi.org/10.1017/S0029665113003923>
- Permanasari, A. (2016). STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Suharsimi, A. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. In *Jakarta: Bumi Aksara* (3rd ed.). Jakarta: Bumi Aksara.
- Syofyan, H., & Ismail, I. (2018). PEMBELAJARAN INOVATIF DAN INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN IPA. *QARDHUL HASAN: MEDIA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT, 4*(1), 65.  
<https://doi.org/10.30997/gh.v4i1.1189>
- Syofyan, H., MS, Z., & Sumantri, M. S. (2019). Use of Integrated Thematic Teaching Materials Based on Problem Solving in Natural Science Learning in Elementary Schools.  
<https://doi.org/10.4108/eai.21-11-2018.2282034>

Syofyan, H., & Rachmadtullah, R. (2019). Increasing ecoliteracy on the impact of organic waste management using a problem a problem-solving the model. *International Journal of Scientific and Technology Research*.

Yuliati, Y. (2016). *Peningkatan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran berbasis masalah*. *Jurnal Cakrawala Pendas* (Vol. 2). Retrieved from <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/CP/article/view/335/315>