



SINASIS 3 (1) (2022)

Prosiding Seminar Nasional Sains



Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pada Materi Listrik Dinamis

Dwi Aprillia Setia Asih*, Titin Supriyatin
Pendidikan Biologi Universitas Indraprasta PGRI
*Email : dwiaprillia203@gmail.com

Abstrak

Kata kunci:

Literasi, Sains, Listrik Dinamis

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains mahasiswa pada materi listrik dinamis. Teknik pengambilan sampel akan dilakukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling* di gunakan untuk mengambil kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dan seluruh mahasiswa anggota kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah subjek penelitian. Instrumen yang digunakan adalah alat tes kemampuan literasi sains yang dikembangkan penulis dengan acuan indikator yang tertuang dalam pengembangan alat tes TOSLS (Test of scientific Literacy Skills). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai presentase skor rata-rata tiap indikator kemampuan literasi sains mahasiswa antaralain: 1) Indikator memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah yaitu 33,48%, yang berarti kemampuan literasi sains mahasiswa dalam memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah masih rendah, 2) Indikator mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah yaitu 60,26%, yang berarti kemampuan literasi sains mahasiswa dalam mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah sudah baik.

PENDAHULUAN

Sistem Pendidikan mulai mencari suatu inovasi dalam proses kegiatan belajar mengajar di era pandemi covid-19 ini. Dengan adanya surat edaran no 4. Tahun 2020 dari menteri pendidikan dan kebudayaan yang menganjurkan seluruh kegiatan di institusi pendidikan harus jaga jarak dan seluruh penyampaian materi akan disampaikan di rumah masing-masing. Namun adanya surat edaran tersebut pendidik tetap harus menyesuaikan dengan adanya tuntutan abad ke 21 yakni menjadikan pendidikan sesuai dengan perubahan zaman.

Abidin (2014) menyatakan bahwa “Berkaitan dengan karakteristik abad 21 ada berbagai macam kompetensi utama yang harus dimiliki oleh peserta didik (mahasiswa) diantaranya yaitu keterampilan belajar dan berinovasi, menguasai media dan informasi”. keterampilan belajar dan berinovasi, maksudnya bahwa mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif dan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi, dan kemampuan untuk berkreaitivitas dan berinovasi. Kemudian mahasiswa melek TIK yaitu memiliki kemampuan dalam menguasai media, informasi dan teknologi. Karena sangat kompleks kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa maka pada saat ini terjadi perubahan paradigma belajar yaitu dari paradigma *teaching learning* menjadi paradigma *learning*, yang sebelumnya pembelajaran hanya berpusat pada dosen sedangkan saat ini pembelajaran berpusat pada mahasiswa. Yang berarti bahwa dosen tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar namun lebih mengarah sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar.

Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki oleh mahasiswa untuk menghadapi tantangan abad 21. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Treacy et al., (2011) menyatakan bahwa “*Scientific literacy is directly correlated with building a new generation of stronger scientific minds*

that can effectively communicate research science to the general public". Sehingga literasi sains secara langsung berkorelasi dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. mahasiswa yang memiliki literasi sains adalah mahasiswa 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.

Menurut PISA literasi sains 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". Dapat diartikan bahwa literasi sains sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Adapun hasil PISA (Programme for International student Assessment) sejak tahun 2000 tidak menunjukkan hasil yang memuaskan karena skor rerata peserta didik masih jauh di bawah rata-rata internasional yang mencapai skor 500. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik Indonesia adalah 371 pada tahun 2000, 382 pada 2003, dan 393 pada 2006, dengan rata-rata kemampuan membaca peserta didik Indonesia hanya mencapai skor 405. Dari temuan tersebut terindikasi bahwa pembelajaran sains yang terlaksana selama ini cenderung merupakan aktivitas konvensional yang berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Kondisi ini menuntut adanya pembenahan dalam pembelajaran sains untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif terutama pada tingkat perguruan tinggi supaya pada prosesnya lebih menekankan pada ketercapaian produk, proses, dan sikap ilmiah. Hal ini sangat penting, karena penilaian literasi sains menurut PISA bukan hanya pada konten tetapi meliputi context, knowledge (knowledge of science and knowledge about science), serta attitudes (PISA, 2006).

Listrik dinamis saat ini sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari kita. Peralatan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti kulkas, rice cooker, komputer, tv bahkan hp semuanya tidak terlepas dari penerapan listrik dinamis itu sendiri. Begitu banyak masalah-masalah yang dialami dalam kehidupan kita yang berkaitan dengan kelistrikan (listrik dinamis). Sebagai mahasiswa yang memiliki literasi sains diharapkan dapat memecahkan masalah dengan menerapkan konsep literasi sains yakni mahasiswa mampu mentransfer pengalaman belajar kedalam situasi /problem yang sedang dialami. Dengan memiliki Literasi sains yang baik diharapkan dapat memberikan informasi dasar untuk mengembangkan pengambilan keputusan. Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan maka peneliti perlu melakukan pengukuran kemampuan literasi sains mahasiswa dalam pembelajaran listrik dinamis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains mahasiswa pada materi listrik dinamis. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa semester IV pendidikan biologi Universitas Indraprasta PGRI tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengambilan sampel akan dilakukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling* di gunakan untuk mengambil kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dan seluruh mahasiswa anggota kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah subjek penelitian.

Instrumen yang digunakan adalah alat tes kemampuan literasi sains yang dikembangkan penulis dengan acuan indikator yang tertuang dalam pengembangan alat tes TOSLS (Test of scientific Literacy Skills) oleh Gormally et al., (2011). Adapun indikator dan sub indikator TOSLS dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori indikator dan sub indikator TOSLS

No	Indikator	Sub indikator
1.	Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	1. Mengidentifikasi argument saintifik yang tepat (I1) 2. Menggunakan pencarian literature yang efektif (I2) 3. Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik(I3) 4. Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik(I4) II. mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah 5. membuat grafik yang dapat merepresentasikan data (I5) 6. membaca dan menginterpretasikan data (I6) 7. pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistic probabilitas (I7)
2.	mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah	8. memahami dan mampu menginterpretasikan statitik dasar (I8) 9. menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif (I9)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam penelitian ini proses pembelajarannya disesuaikan dengan hakikat pembelajaran sains yaitu pembelajaran tidak hanya sekedar menekankan pada hafalan pengetahuan saja melainkan berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah. Pembelajaran sains dapat dicapai dengan cara mengaitkan konsep yang dipelajari mahasiswa dengan kehidupan sehari-hari, karena keberhasilan pembelajaran dalam mewujudkan visinya ditunjukkan apabila mahasiswa memahami apa yang dipelajari serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data skor kemampuan literasi sains mahasiswa berdasarkan sub indikator kemampuan literasi sains, yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Presentase Skor Sub Induktor Kemampuan literasi sains

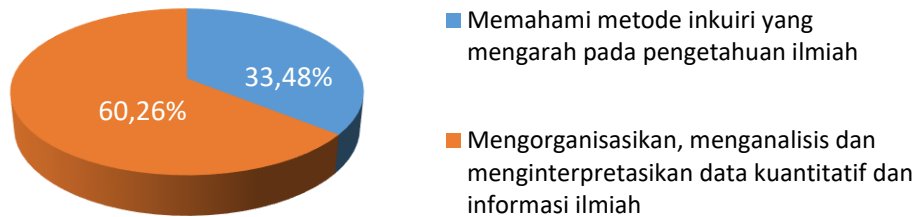
No	Sub Indikator Kemampuan Literasi Sains	Presentase (%)
1.	I1	52,7
2.	I2	33,8
3.	I3	21,7
4.	I4	25,7
5.	I5	60,8
6.	I6	63,5
7.	I7	58,1
8.	I8	68,9
9.	I9	50

Tabel 2. Memperlihatkan capaian kemampuan literasi sains mahasiswa persub indikator. Presentase skor tertinggi yang dicapai dari keseluruhan sampel yaitu sub indikator pada I8 dengan capaian presentase skor 68,9%. Yang dinilai Sub inkator tersebut yaitu memahami dan mampu menginterpretasikan statitik dasar (I8). Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memiliki kemampuan memahami dan menginterpretasikan soal listrik dinamis yang disusun atau dibuat berdasarkan sub indikator I8. Sedangkan presentase skor terendah sub indikator kemampuan literasi sains terdapat pada sub indikator evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik(I3) dengan perolehan presentase skor sebesar 21,7%. Yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains pada sub indikaator ini adalah mahasiswa kurang terbiasa mengerjakan soal listrik dinamis yang menggunakan wacana. Hal ini terlihat dari sulitnya mahasiswa menggambarkan rangkaian listrik yang diminta pada soal yang berupa wacana, sehingga ketika mahasiswa kurang mampu menggambarkan

rangkaian listrik sesuai informasi soal maka mahasiswa juga akan mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi dalam memecahkan masalah yang ada pada soal.

Hasil pengukuran dengan menggunakan alat tes TOSLS didapatkan juga nilai presentase skor rata-rata tiap indikator yang dapat dilihat pada gambar 1.

Presentase Skor Rata-rata Tiap Indikator TOSLS



Gambar 1. Diagram Presentase Skor Rata-rata Tiap Indikator

Berdasarkan gambar 1. mahasiswa cenderung lebih mampu mengolah data kuantitatif dibandingkan dengan memahami metode saintifik. Hal ini disebabkan keterampilan mengolah, menganalisis, serta menginterpretasikan data kuantitatif lebih sering digunakan. Sedangkan pemahaman mengenai langkah-langkah ilmiah, kurang terkuasai karena selama pembelajaran daring mahasiswa tidak pernah melakukan praktikum secara langsung sehingga ketika terdapat soal-soal yang mengarah pada soal listrik dinamis berupa wacana yang sesuai indikator pemahaman langkah-langkah ilmiah mahasiswa kurang memahami.

Kemampuan literasi sains dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pendekatan atau metode pembelajaran sains yang digunakan oleh dosen dalam membangun konsep pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang cocok untuk pembelajaran sains adalah metode praktikum yang menggunakan langkah-langkah metode ilmiah dalam membangun konsep pengetahuan. Kemampuan literasi sains juga mencakup kemampuan dalam memahami Nature of Science yang sejalan dengan konsep keterampilan inkuiri sains seperti merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, dan menggambar kesimpulan yang ditarik berdasarkan bukti ilmiah (Mc. Donald & Dominguez dalam Salamon, 2007). Maka selama pembelajaran dilakukan secara daring pada materi listrik dinamis tidak melakukan sebuah praktikum sehingga sangat berpengaruh pada rendahnya pemahaman mengenai langkah-langkah ilmiah.

Adapun dilihat dari hasil presentase skor rata-rata tiap indikator kemampuan literasi sains yang didapat maka hal ini sejalan berdasarkan data PISA (*Progrems For International Student*) kemampuan literasi sains peserta didik masih di bawah rata-rata dibandingkan rata-rata skor internasional (Toharudin, et. All, 2011). Serta sejalan juga terhadap pendapat (Rustaman, 2004) Siswa Indonesia dengan pencapaian skor literasi sains sekitar 400 poin berarti baru mampu mengingat pengetahuan ilmiah berdasarkan fakta sederhana (seperti nama, fakta, istilah, rumus sederhana) dan menggunakan pengetahuan ilmiah umum untuk menarik atau mengevaluasi suatu kesimpulan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa dilihat dari kemampuan literasi sains mahasiswa didapat nilai presentase skor rata-rata tiap indikator antarlain: 1) Indikator memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah yaitu 33,48%, yang berarti kemampuan literasi sains mahasiswa dalam memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah masih rendah, 2) Indikator mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah yaitu 60,26%, yang berarti kemampuan literasi sains mahasiswa dalam mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah sudah baik. Perlu adanya penerapan pembelajaran daring dengan menggunakan metode yang mendukung untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama
- Gormally, Cara., Peggy Brickman., Mary Lutz. (2012). Developing a Tests of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates Evaluation of Scientific Information and Argument. *CBE-Life Science Education*. 11:364- 377
- Rustaman, N. Y. (2004). *Literasi Sains Anak Indonesia 2000 & 2003*. Makalah Literasi Sains 2003.
- Salamon. (2007). *Scientific Literacy in Higher Education*. Tamarat Teaching Professorshing: University of Calgary.
- Toharudin, et.al. (2011). *Membangun literasi sains peserta didik*. Bandung: Humaniora.
- Treacy, Daniel J., Collins, Melissa S. Kosinski. (2011). Using the Writing and Revising of Journal Articles to Increase Science Literacy and Understanding in a Large Introductory Biology Laboratory Course. *Atlas Journal of Science Education*. 1(2): 29-37.