

PROFIL KEMAMPUAN LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI

Naintyn Novitasari¹

¹FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang Jl. A. Yani. 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan
30263 email : naintyn.novitasari19@gmail.com

Diterima : 10 April 2018. Disetujui: 15 Mei 2018. Dipublikasikan: 29 Juni 2018

Abstract

This study aimed to identify science literacy of students of biological teacher candidate. The research method used was descriptive with quantitative approach. The technique sampling used was simple random sampling. This instrument used for measurement of science literacy was the multiple choice test referred to science literacy indicators adapted from Gormally (2012). The result showed that science literacy skills of students of biological teacher candidate. Evidenced by the score in identifying a valid scientific opinions 71,55%, performing literature searches were effectively 49,14%, understanding the elements of research design and how it will impact the findings / conclusions 60,92%, making precise graph of the data 56,03%, solve problems using quantitative skills, including basic statistics 55,17%, understanding and interpreting basic statistics 43,10%, performing inference, prediction, and drawing conclusions based on quantitative data 71,55%. The efforts of overcoming the low literacy science of students of biological teacher candidate can be done by structuring the material scope is given as well as the process of learning activities that are carried out.

Keywords: biology, science literacy

Abstrak

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik sampling digunakan adalah *random sampling*. Instrumen penilaian literasi sains diperoleh dengan tes pilihan ganda yang mengacu pada indikator literasi sains menurut Gormally (2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi pada indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid memiliki rerata skor 71,55%, melakukan penelusuran literatur yang efektif 49,14%, memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan 60,92%, membuat grafik secara tepat dari data 56,03%, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif 55,17%, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar 43,10%, serta melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif sebesar 71,55%. Upaya mengatasi rendahnya literasi sains mahasiswa calon guru biologi dapat dilakukan dengan penataan ruang lingkup materi yang diberikan serta proses kegiatan belajar yang dilakukan.

Kata kunci : biologi, literasi sains

PENDAHULUAN

Kehidupan modern seperti sekarang ini, tidak akan tercipta tanpa sains. Sains selalu dibutuhkan dalam setiap aktivitas di segala bidang. Literasi sains merupakan kemampuan pribadi manusia untuk menerapkan pengetahuan juga keahlian mengenai sains dalam setiap tempat dan situasi yang nyata dan berbeda (OECD, 2013). Literasi sains akan sangat membantu setiap orang untuk menyikapi masalah dengan kritis sebagai fenomena yang sering terjadi, terutama yang berhubungan dengan sains maupun teknologi. Toharudin, Hendrawati dan Rustaman (2011) mengemukakan bahwa pribadi memiliki kompetensi literasi sains yang baik akan dapat hidup dalam masyarakat yang

saat ini dikuasai perkembangan sains dan teknologi. seseorang yang tidak memiliki kemampuan literasi sains akan menghadapi kesulitan untuk mengambil keputusan atas berbagai fenomena yang terjadi dalam masyarakat, serta tertinggal dari perkembangan teknologi yang semakin modern. Tanpa literasi sains, baik generasi muda kita sekarang maupun generasi mendatang beresiko tidak mempunyai kekuatan sehingga mereka tidak mampu bersaing dalam skala global.

Pada tahun 1997, OECD membuat suatu program yang bertujuan sebagai monitor hasil sistem pendidikan (PISA) berkaitan dengan pencapaian hasil belajar peserta didik berusia lima belas tahun. Disamping itu, program PISA ini dimunculkan untuk membantu pemerintah untuk tidak hanya memahami tapi juga meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi valid per tiga tahun. Temuan PISA ini antara lain digunakan untuk membandingkan literasi membaca, matematika dan sains peserta didik suatu negar dengan negara lain serta memahami kelemahan dan kekuatan sistem pendidikan pada masing-masing negara (Thomson & De Bortoli dalam Ekohariadi, 2009).

Berdasarkan hasil kajian ditemukan bahwa literasi sains yang rendah merupakan salah satu temuan hasil studi komperatif yang dilakukan PISA tahun 2015, ini terlihat dari peringkat anak Indonesia yang menduduki peringkat ke-69 dari 76 negara peserta PISA.

Dalam proses pembelajaran khususnya di prodi pendidikan biologi pada salah satu universitas yang diteliti, terlihat bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa masih rendah. Rendahnya literasi sains ini terlihat dari masih banyaknya mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi perkuliahan dan kesulitan dalam menganalisis materi perkuliahan yang diberikan. Rendahnya kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru ini akan berdampak pada kesuksesan belajar peserta didik di sekolah yang nantinya akan mereka ajarkan. Selain itu, rendahnya literasi sains mahasiswa calon guru akan berdampak terjadinya miskonsepsi pada anak didik pun dapat terjadi sehingga hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotonya menjadi rendah (Fazilla, 2016).

Agar para peserta didik nantinya dapat memiliki kemampuan literasi sains yang lebih baik terutama dalam mempelajari ilmu alam (biologi) serta yang berkaitan dengan konsep-konsep dasar sains, maka guru yang mengajar harus memiliki pengetahuan yang baik. Ini dikarenakan pada proses belajar mengajar gurulah yang banyak berperan dan

berinteraksi dengan para peserta didik, sehingga peranan guru sangat menentukan hasil belajar. Guru juga tidak hanya berkewajiban untuk menanamkan konsep dan proses dalam kegiatan belajar mengajar, tetapi guru juga harus mengajarkan dan mencontohkan penerapan sikapberkarakter terhadap peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sagala (2008) yang mengatakan bahwa guru memiliki tugas untuk merencanakan serta melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil belajar, bimbingan dan latihan, melakukan penelitian dan pengkajian, menjalin komunikasi dengan masyarakat luas.

Mengingat pentingnya peran guru dalam pembelajaran, maka seorang guru harus memiliki kemampuan yang lebih guna meningkatkan kualitas pendidikan. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga dilakukan pulaoleh guruuntuk membangkitkan motivasi peserta didik untuk belajar, sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Bukan hanya guru, calon guru juga harus memiliki kemampuan yang baik agar jika pada saatnya nanti mereka bertugas sebagai guru, mereka dapat melaksanakan pembelajaran dengan maksimal. Oleh karena itu, calon guru harus memiliki pengetahuan yang baik mengenai sains. Dengan kata lain mahasiswa calon guru biologi harus memiliki literasi sains yang baik. Literasi sains ini harus dimiliki oleh mahasiswa calon guru biologi guna pembelajaran yang lebih baik lagi untuk generasi yang akan datang.

Dengan segala permasalahan yang ada pada proses pembelajaran, maka diperlukan adanya peningkatan kemampuan literasi sains bagi mahasiswa calon guru biologi. Hal ini dimaksudkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik yang juga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar, serta dapat memotivasi peserta didik untuk dapat memecahkan masalah yang ada di lingkungan mereka dengan baik. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains mahasiswa yang merupakan calon guru biologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi. Sukmadinta (2011) menjelaskan bahwa penelitian

deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan apa adanya mengenai hal yang bersifat alamiah dan sesuai dengan kenyataan yang ada. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa biologi semester VII tahun ajaran 2015/2016 yang ada di salah satu Universitas Swasta di Kota Palembang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling*, dengan jumlah sampling penelitian sebanyak 67 orang mahasiswa. Instrumen untuk mengetahui kemampuan literasi sains diperoleh dari tes *multiple choice*. Tes berisi 15 butir soal dengan kisi yang telah dikembangkan berdasarkan indikator literasi sains menurut Gormally *et al* (2012), yang meliputi: 1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid; 2) penelusuran literatur yang efektif; 3) pemahaman elemen-elemen desain penelitian dan dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan; 4) membuat grafik secara tepat dari data; 5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar; 6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; 7) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

Skala penilaian yang digunakan mulai dari 0–100 dengan kriteria “sangat kurang” hingga “sangat baik”. Adapun kriteria penilaian literasi sains ini disajikan pada Tabel 1. Uji validitas soal dilakukan dengan mencocokkan antara butir soal yang dikembangkan dengan indikator literasi sains. Berdasarkan hasil uji validitas butir soal, didapatkan hasil bahwa terdapat 15 butir soal valid dari jumlah keseluruhannya yaitu 23 butir soal. Pengujian reliabilitas soal dilakukan dengan program *Quest*. Hasil uji reliabilitas soal yang dikembangkan memiliki reliabilitas atau tingkat kehandalan yang sangat tinggi, dengan angka 0,83 (Sukiman, 2012).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Literasi Sains

Interval	Kriteria	Kode
85-100	Sangat Baik	SB
70-84	Baik	B
55-69	Cukup	C
50-54	Kurang	K
0-49	Sangat Kurang	SK

(Sumber: Sudijono, 2006)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi dikumpulkan dengan menggunakan tes terintegrasi indikator literasi sains yang dikemukakan Gormally (2012). Penilaian ini diikuti oleh sebanyak 67 mahasiswa. Penskoran dilakukan berdasarkan hasil jawaban mahasiswa dengan kriteria penskoran yang telah ditentukan. Kriteria penskoran berskala 0-100 dengan patokan skor capaian dibagi dengan skor maksimum, kemudian dikalikan dengan 100. Dengan begitu maka akan diperoleh nilai atau skor literasi sains berdasarkan hasil jawaban mahasiswa.

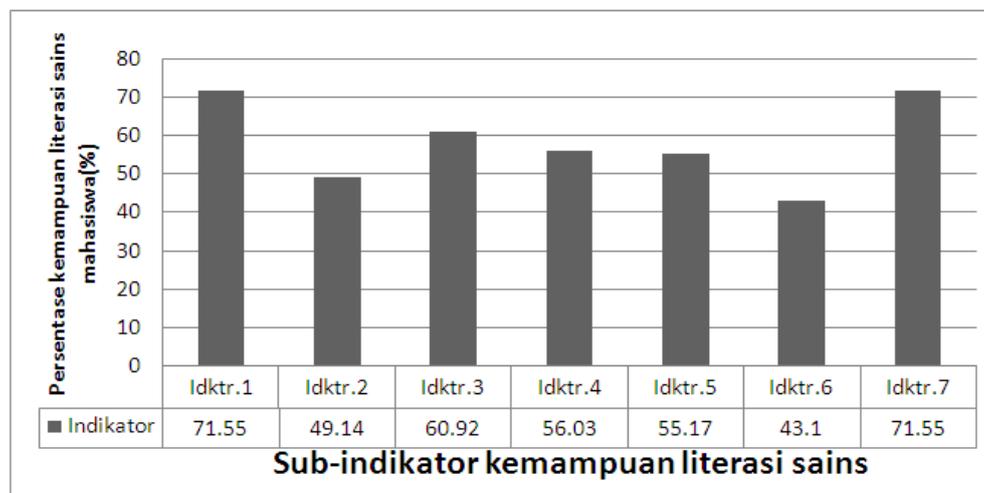
Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang peneliti lakukan, maka diperoleh data rasio rata-rata nilai literasi sains mahasiswa calon guru biologi. Data rasio ditunjukkan dengan angka, sebagai penunjuk nilai dari objek yang telah diukur. Data hasil analisis kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skor Capaian Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi

Indikator	Skor	Kategori
1. Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	71,55	Baik
2. Melakukan penelusuran literatur yang efektif	49,14	Rendah
3. Memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan	60,92	Cukup
4. Membuat grafik secara tepat dari data	56,03	Cukup
5. Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar	55,17	Cukup
6. Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	43,10	Sangat kurang
7. Melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	71,55	Baik

Tabel 2 menunjukkan rata-rata nilai kemampuan literasi sains mahasiswa pada sub indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid sebesar 71,55 dengan kategori “baik”, melakukan penelusuran literatur yang efektif sebesar 49,14 dengan kategori “rendah”, memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan sebesar 60,92 dengan kategori “cukup”,

membuat grafik secara tepat dari data sebesar 56,03 dengan kategori “cukup”, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif 55,17 kategori “cukup”, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar sebesar 43,10 dengan kategori “sangat kurang”, dan melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif sebesar 71,55 dengan kategori “baik”. Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh, data kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi tertuang dalam grafik di bawah ini.



Gambar 1. Skor Capaian Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi

Skor rata-rata pada Tabel 2 dan Gambar 1 menunjukkan selisih yang tidak begitu jauh antara satu indikator dengan indikator lainnya. Skor rata-rata kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 58,21%. Skor rata-rata tersebut termasuk dalam kategori “cukup”. Hal ini mengisyaratkan bahwa perlu dilakukan pembelajaran yang melibatkan proses sains, seperti merumuskan pertanyaan-pertanyaan ilmiah setiap melakukan penyelidikan, menggunakan kemampuan kognitif yang dimiliki untuk menjelaskan fenomena alam juga menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang diperoleh melalui proses penyelidikan (Firman, 2007).

Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 2 juga dapat diketahui bahwa persentase nilai terendah terdapat pada indikator memahami dan menginterpretasikan statistik dasar dengan perolehan skor 43,1%. Mahasiswa belum terbiasa dengan kegiatan-kegiatan yang berfokus pada penelitian dan analisis hasil penelitian, sehingga

kegiatan yang dapat melatih kemampuan mahasiswa guna memaksimalkan kemampuannya dalam memahami dan menginterpretasikan data statistik perlu dilatihkan dalam proses pembelajaran. Sedangkan persentase nilai tertinggi terdapat pada indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid serta indikator melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif sebesar 71,55% dengan kategori “baik”.

Baiknya kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid ini erat kaitannya dengan aspek pengetahuan sains yang dipahami mahasiswa sehingga kemampuan dalam mengidentifikasi dan mengenal ciri-ciri kunci dari kejadian/permasalahan yang ada dalam instrument tes dapat diselidiki secara ilmiah. Teori belajar kognitif mengemukakan bahwa pembelajar yang dalam hal ini mahasiswa, menggunakan pengetahuan awalnya guna memproses informasi baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya (Sujiono, 2008).

Secara umum, kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi masih termasuk dalam kategori “cukup”. Meskipun demikian, literasi sains yang dimiliki mahasiswa merupakan permasalahan yang kompleks dan harus segera ditingkatkan, karena literasi sains sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki aplikasi langsung bagi kehidupan. Sebagai calon guru, mahasiswa pendidikan biologi juga harus memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi. Kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi sangat berpengaruh terhadap pembelajaran biologi di sekolah. Apabila literasi sains mahasiswa calon guru biologi rendah, maka dikhawatirkan pembelajaran biologi yang akan dilaksanakan di sekolah kurang baik, sehingga kemampuan siswa dalam memahami materi biologi juga rendah dan hanya berorientasi pada nilai akhir saja. Padahal literasi sains berhubungan dengan berbagai aspek kehidupan dalam masyarakat, berhubungan dengan aktivitas seseorang dari segala usia baik tua maupun muda. Lin (dalam Sujana, 2014) mengemukakan bahwa literasi sains berhubungan dengan masyarakat dari segala usia, sehingga perlu ditingkatkan untuk mencapai literasi yang lebih tinggi.

Oleh karena itu, mahasiswa calon guru biologi harus memiliki literasi yang baik karena peran guru sangat penting dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Peranan yang sangat penting menjadikan guru sebagai salah satu komponen penting yang menentukan keberhasilan para siswa. Saud (2008) mengemukakan bahwa guru dituntut

untuk memiliki seperangkat pengetahuan dan keterampilan teknis mengajar disamping menguasai ilmu atau bahan yang akan diajarkannya. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengajar. Di lain pihak, guru juga perlu membimbing dan mengarahkan siswanya agar mereka mempunyai literasi sains yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan apa yang dikemukakan Ben-Zvi (2005) bahwa sebagai guru harus mendukung pengembangan literasi, untuk memberi kesempatan para siswa dalam membangun makna literasi sains.

Dengan hasil penelitian yang didapat menunjukkan masih banyaknya konteks, konten serta proses dalam konsep dasar sains yang belum maksimal. Masih banyak diantara mahasiswa calon guru biologi yang belum sepenuhnya memahami lebih mendalam mengenai konsep-konsep yang ada dalam ilmu biologi. Kemampuan literasi yang baik tentunya diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep ilmu biologi yang lebih baik, dengan adanya kegiatan ini diharapkan kemampuan literasi mahasiswa calon guru biologi dapat meningkat menjadi lebih baik tidak hanya dalam pembelajaran biologi saja, sehingga nantinya dapat menjadi seorang pendidik yang mampu mentransfer ilmu dengan lebih baik kepada peserta didik.

SIMPULANDAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwapersentase nilai terendah terdapat pada indikator memahami dan menginterpretasikan statistik dasar dengan perolehan skor 43,1%. Sedangkan persentase nilai tertinggi terdapat pada indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid serta indikator melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif yaitu sebesar 71,55%. Skor rata-rata kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi untuk semua indikator sebesar 58,21%. Skor rata-rata tersebut termasuk dalam kategori “cukup”.

Mahasiswa calon guru harus memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Hal ini dikarenakan kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru biologi sangat berpengaruh terhadap pembelajaran biologi di sekolah dan juga sebagai modal untuk mencetak generasi yang mampu berdaya saing dan menyelesaikan berbagai permasalahan serta tantangan yang akan mereka hadapi dimasa depan.Salah satu upaya meningkatkan literasi sains mahasiswa calon guru biologi yaitu melalui perbaikan

proses pembelajaran yang dilakukan, yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga memperhatikan aspek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (2004). *The Challenge of Developing Statistical Literacy, Reasoning, and Thinking*. Dordrecht. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Ekohariadi. 2009. *Perkembangan Kemampuan Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun Berdasarkan Data Studi PISA*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fazilla, Sarah. 2016. Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa PGSD Pada Mata Kuliah Konsep Dasar Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 3, No. 2, 22-28.
- Firman, H. 2007. *Laporan Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006*. Jakarta: Pusat Penilaian Balitbang Depdiknas.
- Gormally, C., Peggy B., dan Mary L. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Undergraduates Evaluation of Scientific Information and Arguments. *CBE-Life Sciences Education*, No. 11, 364-377.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Sagala, Syaiful. (2008). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Saud, Udin Syaefudin. (2008). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: Alfabeta.
- Sudijono, A. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sujana, A, dkk. 2014. Literasi Kimia Mahasiswa PGSD dan Guru IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 3 No.1.
- Sujiono dkk. 2008. *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta :Pustaka Insan Madani
- Sukmadinata. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., Rustaman, Andrian. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.