

Persepsi Dosen Program Studi Pendidikan Biologi terhadap Integrasi dan Implementasi Komponen Literasi Sainstifik dalam Desain Kurikulum

Lailil Maulidia¹, Hadi Suwono², Furaidah³

¹Pendidikan Dasar-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

²Pendidikan Biologi- Universitas Negeri Malang

³Pendidikan Bahasa Inggris-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 03-08-2018

Disetujui: 10-09-2018

Kata kunci:

*scientific literacy;
curriculum design;
lecturer perception;
literasi saintifik;
desain kurikulum;
persepsi dosen*

Alamat Korespondensi:

Lailil Maulidia
Pendidikan Dasar
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: lailil.maulidia@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: This study aims at determining the perception of Biology Education Program Lecturers on the integration of scientific literacy on curriculum design. The data were collected by questionnaire consisting of four dimensions: (1) curriculum component, (2) development of teaching staff, (3) curriculum development and evaluation, and (4) resources. The results showed that scientific literature is integrated in the curriculum component but the lecturer considers science as simply the material being taught. In addition training, access to assistance, and awards for teachers who undertake scientific literacy learning are lacking. For lecturers, the availability of standard instruments and the regularity of curriculum evaluation also need to be accommodated.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi dosen prodi Pendidikan Biologi mengenai integrasi literasi saintifik pada desain kurikulum. Pengambilan data dilakukan dengan kuesioner yang terdiri dari empat dimensi yakni (1) komponen kurikulum, (2) pengembangan tenaga pengajar, (3) pengembangan dan evaluasi kurikulum, dan (4) sumber daya. Hasil menunjukkan bahwa literasi saintifik terintegrasi dalam komponen kurikulum namun dosen menganggap sains sekedar materi yang diajarkan. Selain itu, pelatihan, akses bantuan, dan penghargaan bagi pengajar yang melakukan pembelajaran literasi saintifik masih kurang. Bagi dosen, ketersediaan instrumen baku dan keteraturan evaluasi kurikulum juga perlu untuk diakomodasi.

Kurikulum menjadi bagian paling penting dalam proses pendidikan. Pemahaman terhadap kurikulum menjadi hal utama bagi pengajar untuk mengimplementasikan visi dan misi lembaga melalui pengajaran. Pengajar sains melakukan pengalamannya sendiri untuk mengimplementasikan kurikulum dan membentuk pola pikir sains untuk ditransfer pada proses pembelajaran (Boyle and Bragg, 2015). Pengajar sains bertanggung jawab untuk mengajarkan dan melatih siswa untuk dapat hidup pada era perkembangan sains dan teknologi yang pesat (Barnard, 2004) sebab siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konten sains namun dapat menerapkan sains dalam kehidupan sosial mereka.

Literasi saintifik adalah kemampuan individu untuk menggunakan pemahaman sains yang diperoleh untuk menjelaskan fenomena sains dalam kehidupan dan memberikan solusi berdasar bukti-bukti sebagai masyarakat yang reflektif (OECD, 2009). Literasi saintifik meliputi dua kemampuan yakni (1) memahami metode inkuiri untuk mendapatkan pengetahuan saintifik, (2) kemampuan untuk mengorganisasi, menganalisis, dan interpretasi data kuantitatif serta informasi saintifik (Gormally, Brickman and Lut, 2012). Literasi saintifik penting bagi individu dalam mengambil keputusan pada kebijakan sosial, ekonomi dalam lingkup kebudayaan masyarakat luas (Laugksch, 2000; Turiman, Omar, Daud, & Osman, 2012). Selain itu, literasi saintifik membantu individu terhindar dari penyalahgunaan sains dan teknologi (Hobson, 2008). Sehingga pengajar sains membutuhkan pemahaman dan persepsi yang baik mengenai literasi saintifik dalam kurikulum serta implementasinya pada proses pengajaran (Bettencourt, Velho and Almeida, 2011). Hal tersebut dilakukan untuk membiasakan siswa berpikir saintifik dan siap dalam menghadapi persaingan global.

Pada beberapa tes sains dan matematika yang berstandar internasional kemampuan literasi saintifik siswa Indonesia masih rendah. Hal ini tercermin pada peringkat kemampuan sains, membaca, dan matematika siswa Indonesia yang menempati posisi 63 dari 72 negara pada tahun 2015 (OECD, 2018) dan menempati peringkat 44 dari 49 negara berdasarkan tes matematika dan sains oleh TIMSS (Mullis, et al, 2016). Salah satu penyebab kemampuan literasi saintifik siswa yang rendah

adalah kemampuan literasi saintifik dan pemahaman pengajar mengenai hakikat sains yang rendah (Bacanak & Gökdere, 2009; Dani, 2009); Sülün, Dilek, & Onur, 2009). Dalam meningkatkan literasi saintifik, pengajar harus mengaitkan proses pembelajaran dengan komponen literasi saintifik (Deborah, et al., 2000). Calon pengajar sains di sekolah hendaknya dipersiapkan untuk mengajarkan literasi saintifik saat terjun dalam dunia pendidikan. Namun kemampuan literasi saintifik mahasiswa calon pengajar sains juga menunjukkan nilai yang rendah (Saefi, 2017; Suwono, Mahmudah, & Maulidiah, 2017). Di sisi lain lulusan calon pengajar atau sarjana pendidikan memiliki standar minimal lulusan level 6 atau setara dengan sarjana adalah mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, berdasar kaidah dan etika untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menerapkan nilai humaniora (Permendikbud, 2014).

Penyebab rendahnya kemampuan literasi saintifik mahasiswa calon pengajar sains salah satunya adalah belum maksimalnya pengembangan dan implementasi desain kurikulum pada perguruan tinggi pendidikan guru sains (Millar, 2008; Hipkins & Hodgen, 2012). Kurikulum merupakan bagian terpenting dalam keseluruhan proses pembelajaran. Kebijakan yang tertuang dalam kurikulum dapat menjadi acuan pengembangan literasi saintifik dalam suatu instansi pendidikan (Millar, 2008). Rancangan kurikulum yang diterapkan pada perguruan tinggi mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang kemudian dikembangkan oleh masing-masing instansi. Standar tersebut secara tidak langsung memuat komponen-komponen literasi saintifik sehingga berdasar desain KKNI seharusnya mahasiswa calon pengajar dapat memiliki kemampuan literasi saintifik yang baik. Hal yang perlu diperhatikan adalah pengembangan KKNI pada setiap instansi perguruan tinggi. Pengembangan kurikulum pada setiap instansi dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain budaya (Dorner and Gorman, 2006), kompetensi profesional pengajar (Makaran, 2015), perkembangan teknologi dan industri, peserta didik, ekspektasi sosial dan pemerintah, kerjasama maupun kompetisi institusi (Primrose and Alexander, 2013). Selain itu, sumber daya, fasilitas, lingkungan instansi, ideologi, instruksi dan asesmen berpengaruh terhadap pengembangan kurikulum (Chaudhary, 2015).

Pengembangan kurikulum juga tidak lepas dari pengajar sebagai pengembang dan penggerak kurikulum sehingga pengembangan kurikulum dalam integrasinya dengan literasi saintifik dapat diukur melalui persepsi pengajar. Laporan penelitian oleh Bettencourt et al., (2011) dan (Leonard, 2012) mengungkapkan bahwa pengajar sains merasa kesulitan untuk memahami secara mendalam mengenai penyesuaian kurikulum dalam konten literasi saintifik pada proses pembelajaran. Selain itu pengajar merasa kekurangan waktu untuk mempersiapkan pengajaran sains yang diintegrasikan dengan literasi saintifik (Bettencourt, Velho and Almeida, 2011), serta kurangnya pelatihan terhadap tenaga pengajar juga menjadi penyebab tidak maksimalnya pengajaran sains (Leonard, 2012).

Berdasar hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi persepsi dosen prodi Pendidikan Biologi di Jawa Timur terhadap pengembangan dan implementasi desain kurikulum perguruan tinggi yang terintegrasi literasi saintifik. Secara mendalam, penelitian ini mengeksplorasi persepsi pengajar terhadap integrasi komponen literasi saintifik dalam desain kurikulum yang meliputi visi misi, kecukupan waktu, pengajaran sains, hakikat sains, pengembangan tenaga pengajar, evaluasi kurikulum, dan kecukupan sumber daya. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai kendala yang dihadapi dan memberikan rekomendasi bagi para pengembang kebijakan untuk mengevaluasi desain kurikulum di perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi dosen mengenai implementasi dan integrasi literasi saintifik dalam kurikulum. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif (Leedy & Ormrod, 2005) dengan teknik survei. Populasi dalam penelitian adalah seluruh dosen pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang, Universitas Muhammadiyah Malang, Universitas Negeri Jember, Universitas Negeri Surabaya, dan Universitas PGRI Nusantara. Sampel penelitian adalah 36 orang dosen aktif prodi Pendidikan Biologi dari lima universitas tersebut.

Persepsi implementasi dan integrasi literasi saintifik dalam desain kurikulum diukur menggunakan kuesioner tertutup dengan enam pilihan jawaban. Kategori tiap aspek pernyataan didasarkan pada rentang skala 1—6. Nilai 1 (sangat tidak sesuai); 2 (tidak sesuai); 3 (cukup tidak sesuai); 4 (cukup sesuai); 5 (sesuai); 6 (sangat sesuai). Dimensi utama dalam kuesioner diadaptasi dari *Fostering Quality Teaching in Higher Education: Policies and Practice* oleh Roseveare, Hénaud, & Roseveare, (2012), dan *Science Curriculum Implementation Questionnaire (SCIQ)* oleh Sharp, Hopkin, & Lewthwaite, (2011). Tahap validasi kuesioner yakni validasi ahli, uji validasi butir menggunakan *Pearson Product Moment*, uji reliabilitas menggunakan *Alpha-Cronbach's*. Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui rerata hasil tiap dimensi.

Nilai akhir uji validasi oleh ahli literasi saintifik adalah 4 dari skala 4 dan oleh ahli pengembang instrumen adalah 3,8 dari skala 4. Nilai akhir dari kedua ahli menyatakan bahwa kuesioner tidak perlu direvisi kembali. Hasil uji coba setiap butir kuesioner menggunakan uji *Pearson Correlation Product-Moment* pada 36 orang dosen menunjukkan bahwa terdapat lima pernyataan tidak valid dari 23 pernyataan. Pernyataan yang tidak valid tersebut tidak dipakai sehingga jumlah pernyataan yang digunakan adalah 18 butir pernyataan. Hasil uji reliabilitas menggunakan uji *Cronbach's Alpha* menunjukkan bahwa reliabilitas kuesioner sangat tinggi dengan nilai 0.886. Hasil uji reliabilitas dikatakan sangat tinggi jika nilai ($r > 0.7-1.0$), sehingga instrumen tersebut sangat layak untuk digunakan.

HASIL

Hasil persepsi dosen terhadap integrasi dan implementasi komponen literasi saintifik dalam desain kurikulum prodi Pendidikan Biologi dijabarkan sebagai berikut.

Integrasi dan Implementasi Literasi Saintifik dalam Kurikulum

Hasil persepsi dosen pada dimensi komponen kurikulum secara keseluruhan adalah sesuai atau berintegrasi dengan literasi saintifik dengan skor (5,1) dari rentang skala 6. Dimensi komponen kurikulum terdiri atas enam aspek pernyataan yang lima di antaranya telah terintegrasi dengan literasi saintifik. Hasil persepsi dosen pada tiap aspek menunjukkan bahwa (1) tujuan kurikulum di prodi Pendidikan Biologi telah mencakup komponen literasi saintifik dengan skor (5,5); penekanan pembelajaran pada konteks sikap dan karakter di prodi Pendidikan Biologi telah mengakomodasi peningkatan literasi saintifik dengan skor (5,3); strategi pembelajaran di prodi Pendidikan Biologi telah mengakomodasi peningkatan literasi saintifik dengan skor (5,4); visi dan misi Universitas telah mengakomodasi peningkatan literasi saintifik dengan skor (5,3) dan ketersediaan waktu dalam kurikulum di prodi Pendidikan Biologi telah mengakomodasi peningkatan literasi saintifik dengan skor (4,7). Namun, persepsi dosen terhadap kedudukan sains dalam pembelajaran cukup dianggap sebagai sekedar materi pembelajaran yang dapat menunjang literasi saintifik dengan skor (4,4) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persepsi dosen terhadap Integrasi Literasi Saintifik dalam Komponen Kurikulum

Aspek pernyataan	Nilai Rerata	Kategori
Tujuan kurikulum	5,5	Sesuai
Penekanan pembelajaran pada konteks sikap dan karakter	5,3	Sesuai
Strategi pembelajaran	5,4	Sesuai
Visi dan misi universitas	5,3	Sesuai
Kedudukan sains dalam pembelajaran	4,4	Cukup Sesuai
Ketersediaan waktu dalam kurikulum	4,7	Sesuai
Rerata	5,1	Sesuai

Integrasi dan Implementasi Literasi Saintifik dalam Pengembangan Tenaga Pengajar

Hasil persepsi dosen pada dimensi pengembangan tenaga pengajar secara keseluruhan cukup sesuai atau berintegrasi dengan literasi saintifik. Dimensi ini terdiri atas enam aspek pernyataan, tiga di antaranya telah sesuai dengan literasi saintifik. Dosen menganggap bahwa pemangku pendidikan telah memahami dengan baik pengembangan pembelajaran yang terintegrasi literasi saintifik dengan skor (4,8); kerjasama antar pengajar telah dilakukan untuk meningkatkan literasi saintifik dalam pembelajaran dengan skor (5); dukungan pemangku kebijakan telah mengakomodasi dalam pengembangan literasi saintifik dengan skor (4,9). Sementara itu, tiga aspek pernyataan lainnya menunjukkan nilai yang cukup sesuai. Dosen menganggap bahwa pelatihan pada pengajar cukup mengakomodasi literasi saintifik dengan skor (4,2); akses bantuan pada pengajar terhadap kesulitan cukup mudah diakses dengan skor (4), dan penghargaan cukup diberikan pada pengajar yang melakukan pengajaran untuk menumbuhkan literasi saintifik dengan skor (3,7) yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persepsi Dosen terhadap Pengembangan Tenaga Pengajar

Aspek pernyataan	Nilai Rerata	Kategori
Pemahaman para pemangku kepentingan dalam bidang pendidikan terhadap literasi saintifik.	4,8	Sesuai
Pelatihan pada pengajar mengenai literasi saintifik	4,2	Cukup Sesuai
Akses bantuan terhadap kesulitan pengajar	4	Cukup Sesuai
Penghargaan pada pengajar	3,7	Cukup Sesuai
Kerjasama antar pengajar	5	Sesuai
Dukungan pemangku kebijakan terhadap pengembangan literasi saintifik.	4,9	Sesuai
Rerata	4,4	Cukup Sesuai

Integrasi dan Implementasi Literasi Saintifik dalam Pengembangan dan Evaluasi Kurikulum

Hasil persepsi dosen pada dimensi pengembangan dan evaluasi kurikulum secara keseluruhan cukup sesuai dengan nilai sebesar (4,5). Dimensi ini terdiri dari empat aspek pernyataan yang dua diantaranya telah terintegrasi dengan literasi saintifik. Hasil persepsi dosen menunjukkan bahwa standar kurikulum yang diterapkan pada prodi Pendidikan Biologi telah disesuaikan dengan standar kurikulum internasional dengan skor (4,8) dan tindak lanjut evaluasi kurikulum telah dilaksanakan dengan baik dalam rangka mengembangkan literasi saintifik dengan skor (4,8). Selain itu, dosen menganggap bahwa ketersediaan instrumen baku untuk mengevaluasi kurikulum dan keteraturan evaluasi kurikulum cukup sesuai untuk peningkatan literasi saintifik dengan skor secara berurutan sebesar (4,2) dan (4,5) yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persepsi Dosen terhadap Pengembangan dan Evaluasi Kurikulum

Aspek Pernyataan	Nilai Rerata	Kategori
Penyesuaian standar dengan kurikulum internasional	4,8	Sesuai
Ketersediaan instrumen baku untuk mengevaluasi kurikulum	4,2	Cukup Sesuai
Tindak lanjut evaluasi kurikulum	4,8	Sesuai
Keteraturan evaluasi kurikulum	4,5	Cukup Sesuai
Rerata	4.5	Cukup Sesuai

Integrasi dan Implementasi Literasi Sainifik dalam Ketersediaan Sumber Daya

Hasil persepsi dosen pada dimensi sumber daya secara keseluruhan sesuai atau berintegrasi dengan literasi saintifik dengan nilai (4,9). Dosen menganggap bahwa sistem manajemen fasilitas telah mengakomodasi untuk meningkatkan literasi saintifik dengan skor (4,9), dan ketersediaan fasilitas pembelajaran telah mendukung untuk peningkatan literasi saintifik dengan skor (5) yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persepsi Dosen terhadap Sumber Daya

Aspek pernyataan	Nilai Rerata	Kategori
Sistem pengaturan fasilitas	4,9	Sesuai
Ketersediaan fasilitas untuk pembelajaran yang menunjang literasi saintifik	5	Sesuai
Rerata	4.9	Sesuai

PEMBAHASAN

Persepsi dosen terhadap desain kurikulum menyatakan bahwa pengembangan dan implementasi kurikulum prodi Pendidikan Biologi telah berintegrasi dengan komponen literasi saintifik. Integrasi dan implementasi literasi saintifik ke dalam kurikulum mampu meningkatkan kemampuan literasi saintifik bagi mahasiswa calon guru sains (Dragoş and Mih, 2015). Namun sebagian besar dosen menganggap bahwa kedudukan sains dalam pembelajaran hanya sebagai materi daripada sebagai komponen untuk menyelesaikan masalah kehidupan. Paradigma pendidikan sains yang menyatakan “sains melalui pendidikan” menekankan bahwa ilmu-ilmu sains sekedar dipelajari melalui jenjang pendidikan. Paradigma tersebut hendaknya diubah menjadi “pendidikan melalui sains” yang berarti karakter dan hakikat sains dapat diterapkan dalam kehidupan sosial maupun global (Holbrook and Rannikmae, 2009). Pada hakikatnya sains bersifat empirik sehingga kebenaran sains berdasar pada hasil pengamatan di alam. Kesimpulan hasil pengamatan sains dipengaruhi oleh pengetahuan teoritis dan kreativitas pengamat (Lederman *et al.*, 2002). Langkah observasi dan menarik kesimpulan merupakan bagian dari pengetahuan saintifik sehingga pemahaman mengenai hakikat sains sangat penting dalam meningkatkan kemampuan literasi saintifik (Jack Holbrook & Rannikmae, 2007; Abd-El-Khalick, 2013).

Selain itu, pemahaman mengenai hakikat sains yang baik dapat meningkatkan pembelajaran inkuiri dengan unsur pedagogik dalam pembelajaran sains. Oleh karena itu, diperlukan penelitian dan usaha untuk mengubah paradigma dan mengembangkan pemahaman hakikat sains pada dosen prodi Pendidikan Biologi (Abd-El-Khalick, 2012). Usaha untuk meningkatkan pemahaman hakikat sains dapat dilakukan dengan pelatihan pada dosen, namun pelatihan dosen prodi Pendidikan Biologi untuk mengintegrasikan dan mengimplementasikan literasi saintifik dalam kurikulum masih dianggap kurang kurang.

Pentingnya pelatihan terhadap tenaga pengajar dalam mengembangkan literasi saintifik adalah meningkatkan kualitas pengajaran dan memberikan panduan untuk pengajar dalam mengajarkan literasi saintifik (UNESCO, 2001; Wilson, 2013). Pelatihan tersebut diharapkan agar pengajar mampu untuk menentukan kriteria, merencanakan, mempersiapkan perlengkapan, menggunakan metode atau strategi, dan mengevaluasi proses pengajaran (UNESCO, 2001). Peningkatan kemampuan sains dosen prodi Pendidikan Biologi juga dapat ditunjang dengan akses bantuan terhadap kesulitan yang dihadapi. Akses bantuan tersebut dapat berupa diskusi sesama pengajar (Driel, Beijaard and Verloop, 2001) dan konsultan profesional. Kesulitan yang dihadapi selama proses pengajaran dapat dijadikan bahan evaluasi untuk pengajaran selanjutnya. Namun, akses bantuan pada dosen prodi Pendidikan Biologi untuk mengintegrasikan dan mengimplementasikan literasi saintifik masih kurang. Selain itu dosen prodi Pendidikan Biologi menganggap kurangnya penghargaan terhadap pengajar yang mengembangkan pengajaran literasi saintifik. Di sisi lain, penghargaan bagi tenaga pengajar sangat diperlukan untuk meningkatkan motivasi pengajar (Yamoah, 2013) dalam mengembangkan kemampuan literasi saintifik mahasiswa.

Persepsi dosen prodi Pendidikan Biologi terhadap integrasi dan implementasi literasi saintifik ke dalam pengembangan dan evaluasi kurikulum prodi Pendidikan Biologi cukup sesuai dilaksanakan pada perguruan tinggi. Aspek ketersediaan instrumen baku untuk mengukur integrasi dan implementasi literasi saintifik dalam kurikulum masih cukup sesuai. Instrumen baku berfungsi untuk mengakses penerapan literasi saintifik dalam kurikulum pada pembelajaran konteks sains (Holbrook & Rannikmae, 2007). Instrumen baku juga digunakan oleh pengajar sains untuk mengidentifikasi dan merefleksikan dirinya dalam mengajarkan sains (Holbrook et al, 2014). Aspek keteraturan evaluasi kurikulum perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui perkembangan penerapan kurikulum. Namun, dosen prodi Pendidikan Biologi menganggap bahwa keteraturan evaluasi kurikulum masih belum maksimal.

Persepsi dosen prodi Pendidikan Biologi terhadap integrasi dan implementasi literasi saintifik ke dalam ketersediaan sumber daya telah sesuai yang berarti sudah diterapkan pada instansi. Ketersediaan fasilitas pada masing-masing instansi telah mencukupi untuk proses pembelajaran literasi saintifik dan pengaturan fasilitas pada berbagai instansi telah berjalan dengan baik. Ketersediaan dan pengaturan fasilitas dapat memudahkan pengajar dan peserta didik dalam penguasaan konsep pembelajaran. Fasilitas yang menunjang pembelajaran dapat didesain oleh pendidik secara mandiri maupun berupa perangkat ICT (Hipkins & Hodgen, 2012).

Implikasi penelitian ini adalah pemahaman dan paradigma dosen prodi Pendidikan Biologi mengenai kedudukan sains dalam pembelajaran perlu ditingkatkan. Peningkatan paradigma dan pemahaman dosen prodi Pendidikan Biologi dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan profesional, mempermudah akses bantuan dan memberikan penghargaan bagi dosen yang mampu mengembangkan pengajaran literasi saintifik. Selain itu, dibutuhkan instrumen baku untuk menilai diri sendiri dalam pengajaran sains (Holbrook et al., 2014) serta adanya evaluasi terhadap desain kurikulum secara teratur dan berkelanjutan agar integrasi dan implementasi literasi saintifik dalam kurikulum dapat berkembang.

Secara luas integrasi dan implementasi literasi saintifik pada desain kurikulum prodi Pendidikan Biologi diharapkan mampu meningkatkan literasi saintifik calon guru (Dragoş and Mih, 2015). Kebijakan dan sistem pada kurikulum yang mengatur perencanaan, proses, dan evaluasi pembelajaran, serta pengembangan tenaga pengajar saling memengaruhi. Jika semua komponen tersebut bersinergi pada tujuan yang sama maka peningkatan literasi saintifik pada mahasiswa calon guru sains dapat dicapai dengan maksimal. Sehingga diharapkan kemampuan literasi saintifik pada siswa di sekolah dapat meningkat. Namun, siswa Indonesia masih memiliki kemampuan literasi saintifik yang rendah (OECD, 2018). Salah satu penyebab kemampuan literasi saintifik siswa yang masih rendah diduga karena visi sekolah yang tertuang dalam kurikulum belum terintegrasi dengan komponen literasi saintifik (Laugksch, 2000). Desain kurikulum sekolah perlu dikonsepsi ulang dan dievaluasi dalam kaitannya dengan integrasi literasi saintifik (Deborah, et all., 2000; Dillon, 2009; Su, 2012). Oleh sebab tersebut temuan pada penelitian ini hendaknya diperluas pada tataran lingkup kurikulum sekolah untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi siswa terhadap sains.

Penelitian ini dilakukan di universitas negeri maupun swasta di Jawa Timur yang memiliki akreditasi Nasional untuk meluluskan calon pengajar sains. Temuan pada penelitian ini representatif untuk menggambarkan kondisi kurikulum untuk mahasiswa calon guru sains secara Nasional. Keterbatasan jumlah sampel yang diambil menjadi kelemahan dalam penelitian ini sehingga pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengukuran pada sampel yang lebih besar. Selain itu, instrumen pada penelitian ini terbatas pada pilihan jawaban tertutup sehingga penelitian selanjutnya instrumen yang digunakan hendaknya diperkaya dengan pertanyaan terbuka.

SIMPULAN

Dosen menganggap bahwa komponen literasi saintifik telah terintegrasi dalam desain kurikulum. Dosen menganggap sains sekedar materi yang diajarkan. Selain itu, pelatihan, akses bantuan, dan penghargaan bagi pengajar yang melakukan pembelajaran literasi saintifik masih kurang. Bagi dosen, ketersediaan instrumen baku, dan keteraturan evaluasi kurikulum juga perlu untuk diakomodasi. Paradigma dosen prodi Pendidikan Biologi mengenai kedudukan sains dalam pembelajaran perlu ditingkatkan melalui pelatihan, mempermudah akses bantuan, pemberian penghargaan, penyediaan instrumen baku, dan evaluasi kurikulum dengan teratur.

DAFTAR RUJUKAN

- Abd-El-Khalick, F. (2012). 'Teaching With and About Nature of Science, and Science Teacher Knowledge Domains', *Science & Education*, 22(9), pp. 2087–2107. doi: 10.1007/s11191-012-9520-2.
- Bacanak, A., & Gökdere, M. (2009). 'Investigating level of the scientific literacy of primary school teacher candidates', 10(1), pp. 1–10.
- Barnard, W. M. (2004). '13Parent involvement in elementary school and educational attainment', *Children & Youth Services Review*, 26(1), p. 39. doi: 10.1016/j.childyouth.2003.11.002.
- Bettencourt, C., Velho, J. L., & Almeida, P. A. (2011). 'Biology Teachers' Perceptions about Science-Technology-Society (STS) Education', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 15, pp. 3148–3152. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.04.262.
- Boyle, B., & Bragg, J. (2015). 'No science today — the demise of primary science', (December 2005). doi: 10.1080/09585170500384115.
- Chaudhary, G. K. (2015) 'Factors affecting curriculum implementation for students', *International Journal of Applied Research*, 1(12), pp. 984–986. Available at: www.allresearchjournal.com.
- Dani, D. (2009). 'Scientific Literacy and Purposes for Teaching Science : A Case Study of Lebanese Private School Teachers', 4(3), pp. 289–299.
- Deborah J., Sharon, E., Lynn, A., Bah, A., Sajin, C., Hideo, I., Elizabeth, M., Lesley, P., Lilia, R. (2000). 'International Science Educators' Perceptions of Implications for Science Teacher Education', *Science Teacher Education*, pp. 193–221.
- Dillon, J. (2009). 'On Scientific Literacy and Curriculum Reform', *International Journal of Environmental and Science ...*, 4(3), pp. 201–213. Available at: http://www.ijese.com/IJESE_Volume4_Issue3_July_2009.pdf#page=11.

- Dorner, D. G., & Gorman, G. E. (2006). 'Information Literacy Education in Asian Developing Countries: Cultural factors affecting curriculum development and programme delivery', *IFLA Journal*, 32(4), pp. 281–293. doi: 10.1177/0340035206074063.
- Dragoş, V., & Mih, V. (2015). 'Scientific Literacy in School', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 209 (July), pp. 167–172. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.273.
- Driel, J. H. Van, Beijaard, D., & Verloop, N. (2001). 'Professional Development and Reform in Science Education : The Role of Teachers ' Practical Knowledge', 38(2), pp. 137–158.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). 'Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments', *CBE Life Sciences Education*, 11(4), pp. 364–377. doi: 10.1187/cbe.12-03-0026.
- Hobson, A. (2008). 'The Surprising Effectiveness of College Scientific Literacy Courses', *The Physics Teacher*, 46(7), pp. 404–406. doi: 10.1119/1.2981285.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2007). 'The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy', *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), pp. 275–288. doi: 10.1080/09500690601007549.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009) 'The Meaning of Scientific', *New Developments in Electronic Publishing*, 4(May), pp. 5–7.
- Holbrook, J., Rannikmäe, M., & Valdmann, A. (2014) 'Identifying teacher needs for promoting Education through Science as a paradigm shift in Science Education', *Science Education International*, 25(2), pp. 4–42.
- Laugksch, R. C. (2000) 'Scientific Literacy: A Conceptual Overview', *Inc. Sci. Ed*, 84, pp. 71–94. doi: 10.1002/(sici)1098-237x(200001)84:1<71::aid-sce6>3.0.co;2-c.
- Lederman, N. G. *et al.* (2002) 'Views of Nature of Science Questionnaire: Toward Valid and Meaningful Assessment of Learners' Conceptions of Nature of Science', *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), pp. 497–521. doi: 10.1002/tea.10034.
- Leonard, S. L. (2012). 'Scientific Literacy and Education for Sustainable Development : Developing Scientific Literacy In Its Fundamental. Promoter : Professor Paul Webb Declaration By Candidate', (January).
- Makaran, D. M. (2015). *Factor Influencing Curriculum Development Process In Secondary School Education In Mogadishu Somalia*. University of Nairobi.
- Millar, R. (2008). 'Taking scientific literacy seriously as a curriculum aim', *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(2), pp. 1–18.
- Mullis, I. V. S. *et al.* (2016) 'The TIMSS 2011 International Results in Mathematics', *The TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, pp. 17–183. doi: 10.1002/yd.20038.
- Nasional, M. P. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. Indonesia.
- OECD (2018). 'PISA 2015: Results in focus', *Pisa 2015*, (67), p. 16. doi: 10.1787/9789264266490-en.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2009) *Programme for international student assessment 2009 assessment framework: Key competencies in reading, mathematics and science.*, *OECD Publishing*. doi: 10.1787/9789264062658-en.
- Primrose, K., & Alexander, C. R. (2013). 'Curriculum Development and Implementation: Factors Contributing Towards Curriculum Development in Zimbabwe Higher Education System', *European Social Sciences Research Journal*, 1(1).
- Roseveare, D., Hénard, F. and Roseveare, D. (2012) *Fostering Quality Teaching in Higher Education : Policies and Practices*, *Oecd*.
- Saefi, M. (2017). *Pengaruh Blended-Challenge Based Learning terhadap Kemampuan Literasi Informasi, Berpikir Kritis, dan Literasi Sains pada Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Sharp, J. G., Hopkin, R., & Lewthwaite, B. (2011). *Teacher Perceptions of Science in the National Curriculum : Findings from an application of the Science Curriculum Implementation Questionnaire in English primary schools Teacher Perceptions of Science in the National Curriculum : Findings from an applica*, *International Journal of Science Education*.
- Su, S.-W. (2012). 'The Various Concepts of Curriculum and the Factors Involved in Curricula-making', *Journal of Language Teaching and Research*, 3(1), pp. 153–158. doi: 10.4304/jltr.3.1.153-158.
- Sülün, Y., Dilek, G., & Onur, S. (2009). 'Determination of science literacy levels of the classroom teachers (A case of Mu ÷ la city in Turkey)', 1, pp. 723–730. doi: 10.1016/j.sbspro.2009.01.127.
- Suwono, H., Mahmudah, A. and Maulidiah, L. (2017) 'Scientific Literacy Of A Third Year Biology Student Teachers: Exploration Study', *KnE Social Sciences*, 1(3), p. 269. doi: 10.18502/kss.v1i3.747.
- Turiman, P. *et al.* (2012) 'Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, pp. 110–116. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.253.
- UNESCO. (2001). 'The Training of Trainers Manual for Promoting Scientific and Technological Literacy', in. Bangkok: UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pasific.

- Wilson, S. M. (2013). 'Professional development for science teachers.', *Science (New York, N.Y.)*, 340(6130), pp. 310–320. doi: 10.1126/science.1230725
- Yamoah, E. E. (2013). 'Reward Systems and Teachers' Performance : Evidence From Ghana', *Canadian Social Science*, 9 (August), pp. 57–62. doi: 10.3968/j.css.1923669720130905.2547