

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN IPA

SERTIFIKAT

Nomor : 3347/UN38.3/DN/2014

Diberikan kepada :

PURWANTI WIDHY H., M.Pd.

Atas partisipasinya sebagai :

PEMAKALAH

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA KE-VI

Tema :

"Peran Literasi Sains Untuk Menyiapkan Generasi dalam Menghadapi ASEAN Community"

Di Gedung D1 FMIPA UNESA, Sabtu 20 Desember 2014


Dekan FMIPA
Universitas Negeri Surabaya
Prof. Dr. Suyono, M.Pd.
NIP. 196006201985031003

Surabaya, 20 Desember 2014
Ketua Pelaksana


Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197508142008122001

argumentatif, eksplorasi isu-isu moral, dan pengembangan penalaran moral. *Socioscientific Issues* merupakan topik-topik sains dimana subyek didik dalam masyarakat tertentu dapat berhadapan dengan situasi konflik yang menyangkut sains dan kehidupan sosialnya.

SIMPULAN

A. Simpulan

Dalam proses pembelajaran IPA pendidik menyediakan situasi belajar kontekstual yang berpeluang bagi pengembangan literasi sains, diantaranya :

1. pembelajaran IPA yang sesuai dengan NOS (*Nature Of Science*). Pemahaman tentang hakikat sains (NOS) merupakan karakteristik yang diharapkan bagi seseorang yang memiliki literasi sains (*scientific literacy*).
2. Penggunaan strategi *socioscientific issue* dalam pembelajaran IPA yaitu dengan Mengidentifikasi isu-isu moral yang ditentukan., Mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dan fakta-fakta yang tidak diketahui pada suatu permasalahan, Memberikan resolusi. Memberikan penilaian, Mempertimbangkan skenario lain/alternatif yang diperdebatkan untuk membuat kesimpulan yang berbeda, Mengidentifikasi konsekuensi moral, Menawarkan resolusi alternatif.

Orang yang berliterasi sains secara umum harus mengembangkan pemahaman konsep, prinsip, teori dan proses sains serta menyadari adanya hubungan yang kompleks antara sains, teknologi dan masyarakat

B. Saran

Perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana penerapan pembelajaran IPA dengan mengedepankan *Nature Of Science* dan juga bagaimana pengaruh penerapan *Socio Scientific Issues Based Instruction* untuk meningkatkan Literasi Sains peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-El-Khalick, F., & Lederman, N. G. (2000). Improving science teachers' conceptions of the nature of science: A critical review of the literature. *International Journal of Science Education*, 22, 665-701
- Agung W, Nur AA, Sulisty.2013. Pembelajaran Materi ekosistem dengan Socio Scientific Issues dan pengaruhnya pada reflektive judgement Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Volume 2 (1) 2013*
- Anagun, Sengul S. & M. Ozden. 2010. Teacher Candidates' Perceptions Regarding *Socio-scientific issues* and Their Competencies in Using *Socio-scientific issues* in Science and Technology Instruction. *Journal of Procedia Social and Behavioral Science*. Vol 9: 981-985.
- Callahan, Brendan E. 2009. *Enhancing Nature of Science Understanding, Reflective judgment, and*

Argumentation through Socio-scientific Issues. (Dissertation). Florida: University of South Florida.

Dadan Rosana. 2012. *Menggagas Pendidikan IPA yang Baik Terkait Esensial 21st Century Skills*.

Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan IPA ke IV, Unesa: Surabaya

Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. 2000. Establishing the norms of scientific argumentation in

classrooms. *Science Education*, 84(3), 287-312

Eggert, Sabina et.al. 2013. Decision making in the science Classroom : the effect of embedded Metacognitive Instruction on Student's Learning Outcomes. *Journal of education Research International*. Volume 2013 article ID 309894.

Koballa & Chiapetta. 2010. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. Pearson: USA.

Harlen, W. 2001. The Assessment of Scientific Literacy in the OECD/PISA Project. In Helga

Behrend dkk (Eds). *Research in Science Education-Past, Present, and Future* (hal 49-60).

New York, US: Kluwer Academic Publisher

NSTA. (2003). *Standards for Science Teacher Preparation*. Revised 2003

Nuangchalerm, P. 2009. Development of Socioscientific Issues-based Teaching for Preservice Science Teachers. *Journal of Social Science*. Vol 5 (3): 239-243.

Sadler, T.D. & D.L. Zeidler. 2005. Patterns of Informal Reasoning in the Context of Socioscientific Decision Making. *Journal of Research in Science Teaching*. Vol 42 (1): 112-138

Sund & Trowbridge. (1967). *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.

Topcu, M.S, et.al. 2010. Preservice Science Teachers' Informal Reasoning about Socioscientific Issues: The Influence of Issue Context. *International Journal of Science Education*. Vol 32 (18): 2475-2495

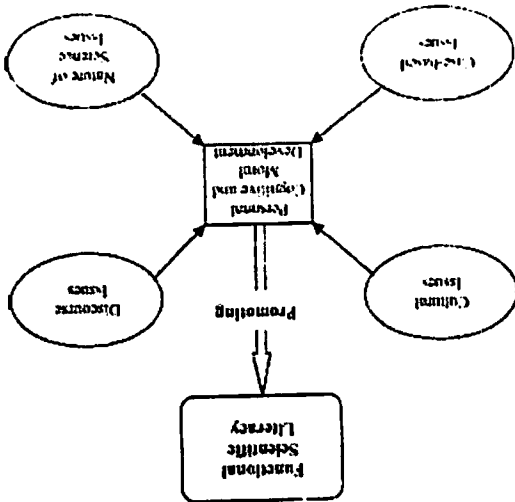
Zeidler, D.L., et.al. 2005. Beyond STS: A Research-Based Framework for Socioscientific Issues Education. *Journal of Science Education*. Vol 89 (3): 357-377.

Dalam Pembelajaran IPA strategi *Socio-Scientific Issues (SSI)* mengaitkan kehidupan sosial masyarakat siswa dengan ilmu sains, yang akan membentuk pola pikir siswa yang sadar akan kehidupan sosial dan kritis mengajinya dalam ranah sains. Dengan demikian siswa diharapkan dapat memecahkan suatu permasalahan yang terkait isu-isu sosial yang berkembang di masyarakat, sehingga mempunyai arti tersendiri bagi diri sendiri maupun masyarakat sekitarnya.

Pembelajaran IPA dengan menggunakan isu-isu sosial sebagai kajian dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara penerapan pembelajaran berbasis *Socio Scientific Issues (SSI)* dijelaskan oleh Keefter (Zeidler, 2005), yaitu: 1) Mengidentifikasi isu-isu moral yang ditentukan.. 2) Mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dan fakta-fakta yang tidak diketahui pada suatu permasalahan. 3) Memberikan resolusi. 4) Mempertimbangkan skenario lain/alternatif yang diperdebatkan untuk membuat kesimpulan yang berbeda. 6) Mengidentifikasi konsekuensi moral. 7) Menawarkan resolusi alternatif.

Pembelajaran IPA menggunakan *SSI-based instruction* lingkungan belajar kontekstual yang berpeluang bagi pengembangan keterampilan ilmiah

Gambar 1. Element Penting dalam SSI terkait *Scientific Literacy*



Digambarkan keterkaitannya sebagai berikut: mengembangkan kemampuan *Scientific Literacy*. (*case-based issue* dimana keempat elemen itu bisa *classroom discourse issues*, (3) *cultural issues*, (2) dalam SSI yaitu (1) *nature of science issues*, (Zeidler et al., 2004). Zeidler et al (2013) mendefinisikan 4 komponen penting pedagogik merca, serta dunia fisik dan sosial di sekitar merca kualitas kebajikan yang mencakup kehidupan yang mencerminkan, prinsip-prinsip moral dan berbasis ilmu pengetahuan dan membuat keputusan

order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity" (Harten, 2002, p. 52), maka ini dari kegiatan pembelajaran yang menuju pada literasi sains adalah melakukan inkuiri ilmiah. Strategi *socioscientific issues (SSI)* menyediakan situasi belajar kontekstual yang berpeluang bagi pengembangan keterampilan ilmiah argumentatif, eksplorasi isu-isu moral, pengembangan penalaran moral (*moral reasoning*) dan kemampuan *reflective judgment* (Sadler & Donnelly, 2006; Zeidler & Sadler, 2008; Zeidler, et al, 2009), sehingga subyek didik mampu membuat keputusan atas persoalan yang ada pada lingkungan sosialnya secara ilmiah dan bermilai sosial. Strategi ini bertujuan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran perihal hubungan antara sains dengan kehidupan sosial (Zeidler, et al., 2005; Nungachalerm, 2010).

SSI dapat ditemukan dalam konteks global, seperti isu rekayasa genetik (terapi gen, kloning atau stem sel) dan masalah lingkungan seperti pemanasan global dan perubahan iklim (Sadler, 2004a). Di samping itu, SSI juga dapat bersumber dari masyarakat lokal, seperti isu dampak peristiwa erupsi Gunung Merapi (Agung, 2011). Merujuk pada Callahan (2009) dan Zeidler, et al. (2009), sebagai salah satu target kemampuan yang dapat dikembangkan lewat pembelajaran IPA berbasis SSI adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*) yang menunjang tingkat perkembangan literasi sescorang dalam hal mengumpukan dan menganalisis informasi atau data dari beragam sumber. Hal ini sesuai dengan salah satu hakikat IPA, bahwa IPA sebagai dimensi cara berpikir (*a way of thinking*) yang menjadi substansi yang mendasar pentingnya pembelajaran IPA yang mengembangkan proses ilmiahnya untuk membentukkan pola pikir peserta didik.

Diskusi di kelas sains dapat mengambil konteks ilmiah atau sosiologis (Hertland, 2012). Menurut hasil penelitian Osborne (2005) argumenasi pada konteks ilmiah lebih sulit dari pada konteks sosiologis. Hal ini karena diskusi dalam konteks sosiologis lebih luas tidak hanya melibatkan pengetahuan saintifik, tetapi juga etika dan nilai. Diskusi sosiologis dapat berupa isu dan nonisu. Isu dalam hal ini adalah permasalahan atau konsep sains yang menimbulkan kontroversi di masyarakat karena dipengaruhi oleh sudut pandang sosial politik. Sadler & Zeidler (2005) menyatakan: "Socioscientific issues are those that are based on scientific concepts or problems, controversial in nature, discussed in public outlets and frequently subject to political and social influences"

Pembelajaran berbasis SSI akan mendorong siswa lebih mandiri dan pembelajaran lebih efektif (Egger, 2013). SSI berfokus pada pemberdayaan siswa untuk mempertimbangkan bagaimana masalah

dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Definisi literasi sains ini memandang literasi sains bersifat multidimensional, bukan hanya pemahaman terhadap pengetahuan sains, melainkan lebih dari itu. PISA juga menilai pemahaman peserta didik terhadap karakteristik sains sebagai penyelidikan ilmiah, kesadaran akan betapa sains dan teknologi membentuk lingkungan material, intelektual dan budaya, serta keinginan untuk terlibat dalam isu-isu terkait sains, sebagai manusia yang reflektif. Literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan pada usia 15 tahun bagi semua siswa, apakah meneruskan belajar sains atau tidak setelah itu.

National Teacher Association (1971) mengemukakan bahwa seorang yang literat sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, keterampilan proses, dan nilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain atau dengan lingkungannya, dan memahami interelasi antara sains, teknologi dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Pengetahuan yang biasanya dihubungkan dengan literasi sains adalah 1) Memahami ilmu pengetahuan alam, norma dan metode sains dan pengetahuan ilmiah, 2) Memahami kunci konsep ilmiah, 3) Memahami bagaimana sains dan teknologi bekerja bersama-sama, 4) Menghargai dan memahami pengaruh sains dan teknologi dalam masyarakat. 5) Hubungan kompetensi-kompetensi dalam konteks sains, kemampuan membaca, menulis dan memahami sistem pengetahuan manusia, 6) Mengaplikasikan beberapa pengetahuan ilmiah dan kemampuan mempertimbangkan dalam kehidupan sehari-hari (Thomas and Durant dalam Shwartz, 2005).

PISA 2000 dan 2003 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni kompetensi/proses sains, konten/pengetahuan sains dan konteks aplikasi sains. Pada PISA 2006 dimensi literasi sains dikembangkan menjadi empat dimensi, tambahannya yaitu aspek sikap siswa akan sains (OECD, 2007). 1) Aspek konteks, PISA menilai pengetahuan sains relevan dengan kurikulum pendidikan sains di negara partisipan tanpa membatasi diri pada aspek-aspek umum kurikulum nasional tiap negara. Penilaian PISA dibingkai dalam situasi kehidupan umum yang lebih luas dan tidak terbatas pada kehidupan di sekolah saja. Butir-butir soal pada penilaian PISA berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (personal), terkait pada komunitas (social), serta terkait pada kehidupan lintas negara (global). Konteks PISA mencakup bidang-bidang aplikasi sains dalam setting personal, sosial dan global, yaitu: (1) Kesehatan; (2) sumber daya alam; (3) mutu lingkungan; (4) bahaya; (5) perkembangan mutakhir sains dan teknologi. 2) Aspek konten, Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami

fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia. Kriteria pemilihan konten sains adalah sebagai berikut: (a) Relevan dengan situasi nyata, b) merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang, c) sesuai untuk tingkat perkembangan anak usia 15 tahun. Berdasarkan kriteria tersebut, maka dipilih pengetahuan yang sesuai untuk memahami alam dan memaknai pengalaman dalam konteks personal, sosial dan global, yang diambil dari bidang studi biologi, fisika, kimia serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa. 3) Aspek Kompetensi/Proses, PISA memandang pendidikan sains berfungsi untuk mempersiapkan warganegara masa depan, yakni warganegara yang mampu berpartisipasi dalam masyarakat yang semakin terpengaruh oleh kemajuan sains dan teknologi. Oleh karenanya pendidikan sains perlu mengembangkan kemampuan siswa memahami hakekat sains, prosedur sains, serta kekuatan dan limitasi sains. Siswa perlu memahami bagaimana ilmuwan sains mengambil data dan mengusulkan eksplanasi-eksplanasi terhadap fenomena alam, mengenal karakteristik utama penyelidikan ilmiah, serta tipe jawaban yang dapat diharapkan dari sains. PISA menetapkan tiga aspek dari komponen kompetensi/proses sains berikut dalam penilaian literasi sains, yakni mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Proses kognitif yang terlibat dalam kompetensi sains antara lain penalaran induktif/deduktif, berfikir kritis dan terpadu, perubahan representasi, mengkonstruksi eksplanasi berdasarkan data, berfikir dengan menggunakan model dan menggunakan matematika.

C. *Socio Scientific Issues-based Instruction* dalam mengembangkan *Science Literacy*

Socioscientific issues merupakan merupakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains (Anagun & Ozden, 2010) dengan solusi jawaban yang relatif atau tidak pasti (Topcu, et.al., 2010). SSI memuat topik-topik sains dimana subyek didik dalam masyarakat tertentu dapat berhadapan dengan situasi konflik yang menyangkut sains dan kehidupan sosialnya. Situasi konflik ini dapat berimplikasi pada aspek sosial, etika, budaya bahkan politik dan ekonomi dalam kehidupan siswa (Dawson dan Venville, 2010). Jika ditinjau dari definisi yang diberikan oleh PISA tentang literasi sains yaitu "*Scientific literacy is the capacity to use science knowledge to identify questions and to draw evidence-based conclusions in*

dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat dan menyediakan situasi belajar yang bisa mengembangkan literasi sains peserta didik. Persoalan yang muncul adalah bagaimana pendidik bisa menyediakan situasi belajar kontekstual yang berpeluang bagi pengembangan literasi sains, diantaranya adalah pembelajaran IPA yang sesuai dengan NOS dan dengan menggunakan strategi *socioscientific issue*. Tujuan dari tulisan ini adalah mengetahui bagaimana peranan hakikat sains dan SSI dalam mengembangkan literasi sains. Masalah tersebut perlu dikaji mengingat pentingnya hakikat IPA dan SSI dalam mengembangkan kemampuan literasi sains peserta didik untuk bersaing dalam masyarakat global.

PEMBAHASAN

A. Peran Hakikat IPA dalam Mengembangkan Literasi Sains

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran aktif yang harus dilakukan oleh siswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap siswa sebagaimana yang dikemukakan *National Science Educational Standard* (2003: 20) bahwa "*Learning science is an active process. Learning science is something student to do, not something that is done to them*". Dengan demikian, dalam pembelajaran sains siswa dituntut untuk belajar aktif yang terimplikasikan dalam kegiatan secara fisik ataupun mental, tidak hanya mencakup aktivitas *hands-on* tetapi juga *minds-on*. Dalam prosesnya pembelajaran IPA harus dilakukan sesuai dengan hakikat IPA.

Sund & Trowbridge (1973: 2), kata *science* sebagai "*both a body of knowledge and a process*". Sains diartikan sebagai bangunan ilmu pengetahuan dan proses. Lebih lanjut, sains didefinisikan mempunyai tiga elemen penting yaitu sikap, proses dan produk. Lebih lanjut Koballa dan Chiappetta (2010: 105), mendefinisikan IPA sebagai *a way of thinking, a way of investigating, a body of knowledge*, dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat. Dapat disarikan bahwa dalam IPA terdapat dimensi cara berpikir, cara investigasi, bangunan ilmu dan kaitannya dengan teknologi dan masyarakat. Hal ini menjadi substansi yang mendasar pentingnya pembelajaran IPA yang mengembangkan proses ilmiahnya untuk pembentukan pola pikir peserta didik.

Dalam pembelajaran IPA berpengetahuan (melalui *core subject*) saja tidak cukup, harus dilengkapi salah satunya dengan kemampuan berpikir yaitu ketrampilan berfikir kreatif-kritis (Dadan, 2012). Pembelajaran IPA dilaksanakan secara terintegrasi mempunyai makna memadukan berbagai aspek yaitu domain sikap (*attitude*), pengetahuan (*knowledge*), dan keterampilan (*skills*). Pembelajaran IPA harus berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir (*Thinking Skills in science*), kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pembangunan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial dikembangkan dalam pembelajaran IPA. Dengan demikian

hendaknya pembelajaran IPA dirancang dan diimplementasikan melalui strategi yang dapat memenuhi kebutuhan kontekstualitas tersebut sehingga siswa dapat berhadapan dengan masalah nyata di lingkungannya untuk mendukung pembentukan pengetahuan (*knowledge*), nilai, sikap, serta keterampilan berfikir (*Thinking Skills*), dimana keterampilan berfikir ini merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*).

Pemahaman tentang hakikat sains (NOS) ditetapkan sebagai salah satu karakteristik yang diharapkan bagi seseorang yang memiliki literasi sains (*scientific literacy*). Orang yang berliterasi sains secara umum harus mengembangkan pemahaman konsep, prinsip, teori dan proses sains serta menyadari adanya hubungan yang kompleks antara sains, teknologi dan masyarakat dan yang lebih penting adalah pemahaman tentang NOS (Abd-El-Khalick & BouJaoude, 1997: 673). Jadi pada prinsipnya NOS mencakup konsepsi tentang pengetahuan sains, nilai-nilai dan keyakinan dalam memperoleh pengetahuan sains tersebut, serta pengaruhnya terhadap masyarakat, budaya dan teknologi dalam sains (Lederman, Abd-El-Khalick, Bell & Schwartz, 2002; Osborne, Collins, Ratcliffe, Millar & Duschl, 2003). Karena konsepsi tentang hakikat sains (NOS) berbasis pengetahuan, maka konsep tentang hakikat sains dapat diajarkan kepada siswa (Abd-El-Khalick & Lederman, 2001). Oleh karena itu, dewasa ini banyak standar pendidikan atau kurikulum sains di dunia bertujuan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman yang memadai tentang NOS.

Hakikat IPA/ *Nature Of Science* (NOS) yang dapat diimplementasikan dalam kurikulum dan pembelajaran sains. Siswa mengakses pengetahuan itu dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Ketujuh aspek tersebut adalah (1) pengetahuan ilmiah bersifat tentatif (dapat berubah), bersifat tentatif dan dapat berubah meskipun pengetahuan tersebut handal dan tahan lama (Lederman dkk. 2002: 502). Sebuah klaim ilmiah berubah ketika ada bukti baru yang mungkin diperoleh melalui kemajuan teori dan teknologi, diterapkan pada teori atau hukum yang berlaku saat ini, atau ketika bukti lama dipikirkan kembali mengingat adanya teori baru, atau ketika terjadi pergeseran program-program riset yang sudah mapan. (2) pengetahuan ilmiah berbasis empiris (*empirically-based*) (berbasis atau sebagian diperoleh dari hasil pengamatan terhadap alam semesta). Untuk menghasilkan pengetahuan ilmiah, seorang ilmuwan membutuhkan bukti-bukti empiris. Oleh karena itu, klaim/pernyataan ilmiah apapun harus selaras dengan bukti-bukti empiris dan bukti baru dapat merevisi pengetahuan ilmiah yang sudah ada sebelumnya. Namun, sains bukan sekedar akumulasi bukti-bukti yang dapat diamati secara kasat mata. Semua pengamatan membutuhkan interpretasi dan inferensi dari ilmuwan. (3) pengetahuan ilmiah bersifat subyektif (*theory-laden*)

596 SOCIO SCIENTIFIC ISSUES (SSI)-BASED INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA

Purwanti Widhy H

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
e-mail: widhy_ipauny@yahoo.com

Abstrak

Kualitas hidup manusia sudah berubah sejalan dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat. Perkembangan tersebut akan memunculkan permasalahan-permasalahan moral, etika dan isu-isu dimasyarakat yang akan merubah kehidupan manusia, terutama dalam bidang pendidikan. Sehingga diperlukan masyarakat yang berliterasi sains (*scientific literacy*). Pendidikan IPA, mengupayakan terbentuknya subyek didik sebagai manusia yang memiliki literasi sains, yaitu manusia yang membuka kepekaan diri, mencermati, menyaring, mengaplikasikan, serta turut serta berkontribusi bagi perkembangan sains dan teknologi untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat. Subyek didik yang berliterasi sains hendaknya memiliki kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada dalam rangka memahami dan membuat keputusan untuk menyelesaikan permasalahan. Upaya untuk mewujudkan subyek didik yang berliterasi sains yaitu ditekankan pada pemahaman *nature of science* dalam pembelajaran. Hal ini bisa dilakukan dengan strategi *Socioscientific Issues* (SSI). Dalam pembelajaran *SSI-based instruction* lingkungan belajar kontekstual yang berpeluang bagi pengembangan keterampilan ilmiah argumentatif, eksplorasi isu-isu moral, dan pengembangan penalaran moral. *Socioscientific Issues* merupakan topik-topik sains dimana subyek didik dalam masyarakat tertentu dapat berhadapan dengan situasi konflik yang menyangkut sains dan kehidupan sosialnya.

Kata kunci: Literasi sains, *Socioscientific Issues*, Pembelajaran IPA. NOS

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang begitu pesat akan merubah kelangsungan kehidupan manusia. Penemuan dan perkembangan teknologi yang berkembang membawa perubahan yang besar terhadap peningkatan kualitas hidup manusia. Misalnya penemuan tentang nanosains, ilmu genetika, dan teknologi-teknologi lainnya. Perkembangan teknologi itu juga akan memunculkan masalah-masalah tentang moral, etika, dan isu-isu dimasyarakat yang akan berdampak pada kehidupan manusia, misalnya pemanasan global, krisis energi, dan polusi udara (Hurd, 1998). Manusia harus berupaya untuk mengatasi dampak yang ditimbulkan oleh masalah-masalah tersebut, misalnya bagaimana mengatasi pemanasan global, krisis energy dan bagaimana mengatasi polusi udara. Agar manusia bisa mengatasi itu semua dibutuhkan pemahaman tentang ide-ide ilmiah, kemampuan intelektual, kreativitas, penalaran, dan juga memiliki kepedulian terhadap isu-isu dan masalah yang terjadi di alam sehingga mereka dapat menjaga kelestarian lingkungan, kesehatan, dan dapat mengambil keputusan tentang kebijakan sosial untuk diri sendiri dan masyarakat global. Harapan ini akan tercapai jika masyarakat memiliki literasi sains (*scientific literacy*).

Terwujudnya masyarakat berliterasi sains (*scientific literacy*) adalah salah satu tujuan utama pendidikan sains (Norris & Philips, 2003). Dalam literasi

sains menekankan bahwa siswa mampu memahami materi sains, menguasai proses sains dan menggunakan sains dalam konteks kehidupan nyata. Pendidikan IPA, mengupayakan terbentuknya subyek didik sebagai manusia yang memiliki modal literasi sains, yaitu manusia yang membuka kepekaan diri, mencermati, menyaring, mengaplikasikan, serta turut serta berkontribusi bagi perkembangan sains dan teknologi untuk peningkatan kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat. Selain kemampuan intelektual, literasi sains juga menyangkut keterampilan berpikir tingkat tinggi, sosial, dan interdisipliner (Nbina dan Obomanu, 2010). Individu yang berliterasi sains adalah seseorang yang bisa menilai dan mengaplikasikan modal literasi sains yang dimilikinya sebagai wujud dari karakter individu yang bertanggung jawab secara sosial (Nuangchalerm, 2010). Untuk meningkatkan literasi sains siswa, para pendidik semakin progresif mengangkat *socioscientific issues* (SSI) sebagai konteks belajar (Sadler & Zeidler, 2009). Berbagai literatur mendukung kerangka *socioscientific issues* (SSI) sebagai bentuk pengajaran yang efektif yang mendukung tujuan tercapainya literasi sains dan perkembangan karakter moral siswa (Driver, Newton, & Osborne, 2000; Sadler, 2009).

Sebagai upaya untuk mewujudkan peserta didik yang mempunyai literasi sains, pendidik harus cermat

- 559-563 ANALISIS MODEL PEMBELAJARAN YANG DIMINATI SISWA DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA
Puput Purwatiningtih, Hasan Subekti
- 564-566 PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MELATIHKAN KETRAMPILAN B
ANALISIS SISWA KELAS IX MTsN 1 BLITAR PADA MATERI
RANGKAIAN LISTRIK
Nizam Djamah
- 567-571 IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK
MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA CALON GURU
MEMBUAT RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA
Ramlawati, Ratnawati Mamin
- 572-578 PENGEMBANGAN SET PRAKTIKUM ROKET AIR SEBAGAI
PENUNJANG PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 UNTUK SISWA
SMA KELAS XI
Tiara Karina, Vina Serevina, Hadi Nasbey
- 579-581 ANALISIS PELAKSANAAN KEGIATAN PENDEKATAN SAINTIFIK
DALAM MENYONGSONG KURIKULUM 2013 DI KELAS VII SMP
Watie Rohana, M. Budiyanto
- 582-587 PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA *DOMAIN APPLICATION AND
CONNECTION* SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS
MODEL LEARNING CYCLE KARPLUS
Widodo Setiyo Wibowo
- 588-592 ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
DISCOVERY LEARNING PADA MATERI ENERGI DALAM KEHIDUPAN
KELAS VII SMP
Wiwini Andri Wahyuni, Laily Rosdiana
- 593-595 BAHAN AJAR *INFORMATION COMMUNICATION AND TECHNOLOGY
(ICT)* BERORIENTASI PJB DALAM UPAYA PENINGKATAN
KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA PADA MATERI PERUBAHAN
BENDA-BENDA
Yusron Adi Putranto, Siti Nurul Hidayati
- 596-601 *SOCIOSCIENTIFIC ISSUES (SSI)-BASED INSTRUCTION* UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA
Purwanti Widhy H

PRODI S1 PENDIDIKAN IPA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Universitas Negeri Surabaya

UNESA



Sabtu, 20 Desember 2014
Di Gedung D1 FMIPA UNESA

Peran Literasi Sains Untuk Menjajragkan Generasi
dalam Menghadapi ASEAN Community

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA 2014

PROSIDING

ISBN : 978-979-028-686-3

2014