



SEMNAS²⁰¹⁶

Seminar Nasional
Prodi Pendidikan IPA
Ke - VII



"Science Edupreneurship"

PROSIDING

Sabtu, 26 Maret 2016
Di Gedung D1 FMIPA UNESA

Kampus UNESA Ketintang
Jalan Ketintang, gayungan
Surabaya - Jawa Timur

<http://fmipa.unesa.ac.id/sains/>

ISBN : 978-979-028-829-4

Penulis :

Pemakalah pada Seminar Nasional Pendidikan IPA VII
2016

Tim Reviewer :

Dr. Wahono Widodo, M.Si.
Dr. Erman, M.Si.
Dr. Elok Sudibyo, M.Pd.

Tim Editor :

Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd.
Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd.
Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Aris Rudi Pumomo, S.Si., M.Pd., M.Sc.
Dita Ayu Permata Sari, S.Pd., M.Pd.

Diterbitkan oleh :
University press - UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
UNESA Kampus Ketintang
Jln. Ketintang Surabaya - 60231
Cetakan Pertama - Maret 2016

ISBN

ISBN: 978-979-028-829-4



*Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan YME atas berkah dan rahmatNya prosiding yang berisi kumpulan makalah yang dihimpun dari Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016 dengan tema "*Science Edurpreneurship*". Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016 merupakan bagian dari upaya untuk mewujudkan kemandirian, serta kemajuan bangsa melalui sumber daya manusia dan sumber daya alam. Adapun peningkatan sumber daya manusia diantaranya penguasaan dan penerapan teknologi melalui penerapan Tridharma Perguruan Tinggi. Sedangkan Sumber Daya Alam adalah yang terdapat di alam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk mencukupi segala kebutuhan hidupnya dan pendidikan IPA.

Prosiding ini memuat makalah utama dari pembicara utama dan makalah Pendidikan IPA dari pemakalah pada sidang paralel. Prosiding Seminar Nasional ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban untuk menyebarluaskan dan menyumbangkan hasil-hasil pemikiran dan penelitian yang terangkum dalam makalah yang disajikan di sesi sidang paralel. Kegiatan ilmiah ini diharapkan mampu memunculkan inspirasi atau ide-ide baru serta motivasi yang dapat melahirkan inovasi-inovasi baru dalam upaya peningkatan sumber daya manusia dan sumber daya alam. Semoga yang diupayakan dalam seminar sampai terselesaikannya prosiding ini memiliki manfaat yang jauh lebih luas bagi upaya meningkatkan inovasi-inovasi baru dalam dunia penelitian pendidikan IPA, demi terciptanya bangsa yang mandiri dan bermartabat.

Pada kesempatan ini, tak lupa kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan IPA FMIPA, Dekan FMIPA Unesa, Rektor Unesa, para sponsor yang telah mendukung terselenggaranya seminar ini, serta segenap panitia yang telah mempersiapkan dengan baik jauh-jauh hari demi terlaksananya Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016.

Panitia

**SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN IPA
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
26 MARET 2016**

Ass Wr Wb

Pertama tama kami ucapkan puji syukur kehadiran Alloh SWT yang telah memberikan rahmadNya kepada kita semua serta sholawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW.

Kami ucapkan selamat datang kepada:

Yth Bapak Rektor Universitas Negeri Surabaya

Yth Bapak Dekan FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Yth Bapak /Ibu Narasumber

Yth Pemakalah dan Hadirin

Perkenankan kami mewakili Panitia Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016 menyampaikan sambutan.

Sesuai dengan misi perguruan tinggi yang menyelenggarakan Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, maka Universitas Negeri Surabaya dalam hal ini Program Studi Pendidikan IPA FMIPA menyelenggarakan Seminar Nasional Pendidikan IPA dengan tema **Science Edupreneurship** yang kemudian mendapat respon dari dunia Pendidikan, Peneliti, Guru, Dosen dan Mahasiswa untuk mengikuti seminar kali ini.

Pada seminar ini kami mengundang narasumber Bapak Prof. Dr. Ono Suparno, P.hD. dari Jurusan Teknologi Agroindustri IPB, Bapak Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. dari Jurusan Pendidikan IPA Unnes dan Bapak Dr. Wahono Widodo, M.Si. seorang peneliti Literasi Sains dan dosean Jurusan IPA FMIPA Unesa.

Pada kesempatan yang baik ini kami mewakili segenap panitia mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya yang berkenan membuka acara seminar dan kepada hadirin peserta yang berpartisipasi pada seminar kali ini.

Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada semua anggota panitia yang telah bekerja keras dan pihak-pihak yang telah membantu sehingga terselenggaranya acara seminar kali ini.

Ahirnya kami sampaikan permohonan maaf kepada semua hadirin bila dalam penyelenggaraan seminar baik ketika maupun sesudah acara berlangsung terdapat hal-hal yang kurang, untuk itu kami mohon kritik dan saran dari para hadirin sekalian untuk lebih baik dalam kami menyelenggarakan seminar yang akan datang dan semoga seminar kali ini berjalan dengan lancar serta membawa manfaat kepada kita semua. Amiinnn

Wass Wr Wb

Ketua Panitia

(Laily Rosdiana, S.Pd., M.Pd)

DAFTAR MAKALAH

PEMAKALAH UTAMA

PENGEMBANGAN KEWIRAUSAHAAN MELALUI PENDIDIKAN TINGGI BERORIENTASI KEWIRAUSAHAAN
Ono Suparno ix

PEMBELAJARAN BERPENDEKATAN ETNOSAINS UNTUK MENGEMBANGKAN LITERASI SAINS DAN KARAKTER KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA
Sudarmin x – xxi

LITERASI SAINS MAHASISWA CALON GURU IPA BERDASARKAN PERMINTAAN KOGNITIF (*COGNITIVE DEMAND*) PISA: BAGAIMANA LANGKAH SELANJUTNYA?
Wahono Widodo xxii – xxv

PEMAKALAH PARALEL

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMP PLUS MIFTAHUL ULUM SUMENEP
Dyah Ayu Fajariningtyas, Herowati 1-3

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA POKOK BAHASAN INDERA PENGLIHATAN DAN ALAT OPTIK KELAS VIII SMP
Fitriani, Arief Hidayat, Hadi Suwono 4 – 11

UJI COBA SOAL-SOAL PENGUASAAN KONSEP FLUIDA STATIS
Nita Nur Aini, Sentot Kusairi, Markus Diantoro 12 – 15

ANALISIS PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
Rachmad Effendi Teguh Santoso, Supriyono Koes H., Parno 16 – 1

PENGUNAAN PENDEKATAN TEMATIK DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MADRASAH ALYAH BILINGUAL BATU PADA KONSEP LINGKUNGAN
Rikha Mas'ulah 19 -

BELAJAR BIOTEKNOLOGI BERNILAI KEWIRAUSAHAAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IX F SMPN 1 TULUNGAGUNG TAHUN PELAJARAN 2015/2016
Srianik 21

RESPONS MAHASISWA PENDIDIKAN IPA TERHADAP LEMBAR KERJA MAHASISWA GERAK DAN PERUBAHAN Tutut Nurita, An Nuril Maulida Fauziah, Wahyu Budi Sabtiawan	30 – 33
PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMA DAN KOMPETENSI GURU FISIKA PADA MATERI GERAK HARMONIK SEDERHANA DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>GUIDED INQUIRY</i> Vina Serevina	34 – 41
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBANTUAN KOMPUTER PADA MATERI TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR FISIKA SISWA Yoyok Prasetya	42 – 45
KELAYAKAN PERMAINAN ULAR TANGGA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG Dewi Puspita Sari, Laily Rosdiana, Rusly Hidayah	46 – 51
LITERASI SAINS SISWA SMP Ana Safitri, Eiman	52 – 55
PENGARUH <i>SCAFFOLDING</i> MASALAH ANALOGI TERHADAP KONSEPSI ALTERNATIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH GAYA GESEK STATIS DI SMA NEGERI 1 PADEMAWU Taufik Hidayat, Markus Diantoro, Soepriyono Koes H	56 – 61
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SAINS DENGAN MODEL TERPADU TIPE WEBBED UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA M. Budiyanto, Beni Setiawan	62 – 70
PEMBUATAN BIOETANOL DARI BUAH MANGGA Wiwin Puspita Hadi	71 – 73
PENERAPAN <i>PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLADGE</i> (PCK) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENYUSUNAN PERENCANAAN DAN PRAKTIK PEMBELAJARAN IPA TERPADU SMP Munzil	74 – 78
AKTIVITAS SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI KALOR DAN PERPINDAHANNYA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN <i>GUIDED INQUIRY</i> Eka Yuliati S., Dyah Astriani	79 – 82
KELAYAKAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL <i>LEARNING CYCLE 5 E</i> DENGAN STRATEGI <i>QUESTION STUDENT HAVE</i> PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA Alfu Laela Mazidah, Suliyanah, Martini	83 – 86
KELAYAKAN ALAT PERAGA PESAWAT SEDERHANA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA Khusnia Kuril Janah, Supriyono, Martini	87 – 90

LITERASI SAINS SISWA SMP

Ana Safitri¹⁾, Erman²⁾

¹⁾Program Studi S1 Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Email: anasafitri123@gmail.com

²⁾Program Studi S1 Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Email: erman@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pencapaian literasi sains siswa terhadap pendekatan saintifik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan one grup pretest posttest design. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas VIII-A SMPN 21 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan uji N-Gain mengalami peningkatan level skor pencapaian literasi sains. Hasil pretest diperoleh 71,8 % pada level 2 dan 28,2 % berada pada level 3, sedangkan hasil posttest diperoleh 43,6% berada pada level 3, 53,8% berada pada level 4 dan 2,6% berada pada level 5. Perbedaan hasil pretest dan posttest dinyatakan mengalami peningkatan. Dengan demikian penggunaan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Kata Kunci: Literasi Sains, Pendekatan Saintifik

PENDAHULUAN

Perubahan yang pesat dalam bidang sains dan teknologi telah banyak meningkatkan kualitas hidup manusia. Namun, perkembangan tersebut seringkali dibarengi dengan permasalahan-permasalahan baru yang terkait etika, moral dan isu-isu global yang justru dapat mengancam martabat dan kelangsungan hidup manusia. Untuk memecahkan berbagai persoalan tersebut diperlukan masyarakat yang memiliki literasi sains (Rahayu, 2014). Literasi sains adalah salah satu ranah dari *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah program yang dibuat oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa usia 15 tahun (OECD, 2012). Di abad ke-21 literasi sains kini menjadi tuntutan agar dikuasai setiap individu baik dalam kehidupan sehari-hari atau dunia pekerjaan. Individu yang melek sains dapat menggunakan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menghasilkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat (Suciati, 2011).

Erman (2014:16) mengatakan bahwa dengan literasi sains, mutu dan daya saing bangsa akan dapat dibangun sehingga kita dapat mengambil keuntungan yang sebesar-besarnya dalam era AEC. Penguasaan sains dan literasi sains Indonesia masih pada posisi yang memprihatinkan yang berdampak pada rendahnya daya saing bangsa. Indonesia sejak tahun 2000 menjadi salah satu partisipan PISA, dimana hasil dari studi PISA untuk literasi sains siswa Indonesia tahun 2000 berada di urutan ke 38 dari 41 negara, tahun 2003 urutan ke 38 dari 40 negara, tahun 2006 urutan ke 53 dari 57 negara, tahun 2009 urutan ke 38 dari 40 negara dan tahun 2012 urutan ke 64 dari 65 negara (OECD, 2012). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa

siswa Indonesia memiliki literasi sains yang sangat rendah, yaitu peringkat 2 sampai 4 dari peringkat terbawah.

Praktik pembelajaran IPA SMP di Indonesia kurang menekankan pada proses yang dimana peserta didik memformulasikan pertanyaan ilmiah untuk penyelidikan, menggunakan pengetahuan untuk menerangkan fenomena alam, serta menarik kesimpulan dari fakta-fakta yang diamati (Sariati, 2013). Pembelajaran IPA SMP yang kurang menekankan pada dimensi proses dan aplikasi inilah yang bisa mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa di Indonesia. Liliarsari (2014), menyatakan bahwa dalam menghadapi Asean Community generasi muda Indonesia harus memiliki literasi dalam berbagai bidang, agar dapat hidup mandiri dalam masyarakat. Untuk menjangkau berbagai literasi tersebut, generasi muda Indonesia perlu diperkenalkan melalui pembelajaran formal oleh para guru dibantu orang tua siswa. Dengan demikian pembelajaran di Indonesia perlu menanamkan literasi sains.

PISA (2015) menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni kompetensi/proses sains, konten/pengetahuan sains dan konteks/aplikasi sains. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains tinggi diharapkan dapat memahami isu-isu yang terjadi dan mengaitkan dengan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari. PISA (NECS, 2010) mendeskripsikan enam tingkat/level kemahiran dalam literasi sains yang berkaitan dengan kompetensi dasar maupun keterampilan ilmiah yang perlu siswa capai pada setiap level.

Lazim (2013) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik secara individu aktif dalam membangun konsep,

hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan konsep, hukum, prinsip yang ditemukan. Dengan pendekatan saintifik siswa mendapatkan pemahaman dengan memahami materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja tidak bergantung pada guru dan pembelajaran tidak sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa.

Sesuai usia siswa SMP yaitu antara 12-16 tahun. Dimana pada usia tersebut kemampuan literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan, apakah meneruskan belajar sains atau tidak setelah itu. Berpikir ilmiah merupakan tuntutan warga negara, bukan hanya ilmuwan. Literasi sains sebagai suatu kompetensi umum bagi kehidupan merefleksikan kecenderungan yang berkembang pada pertanyaan-pertanyaan ilmiah dan teknologis (Zuriyani, 2013:4). Salah satu dari kelebihan pendekatan saintifik yaitu, pembelajaran berpusat pada siswa dan melatih siswa untuk menemukan konsep dengan sendirinya, serta membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan cara sistematis. Menurut Liliarsari (2014) di Indonesia melahirkan kurikulum 2013 yang bertujuan mengembangkan peserta didik dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, yang diharapkan dapat mengarahkan pencapaian literasi sains generasi muda Indonesia. Hal ini tampak pada pendekatan saintifik yang dipilih untuk diimplementasikan pada kurikulum 2013. Pembelajaran pada kurikulum 2013 saat ini sebetulnya sudah mengarah pada bagaimana mewujudkan siswa Indonesia untuk memiliki literasi sains karena siswa dilatih untuk membangun konsepnya sendiri melalui kegiatan investigasi sederhana (Erman, 2014). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki peranan dalam melatih dan menguatkan kemampuan literasi sains siswa, dimana bagian dari literasi sains yang ditanamkan sejak dini yaitu konten, proses, dan konteks. Konten diperoleh dari aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta. Proses diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta. Konteks diperoleh dari aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan (Lazim, 2013).

Berdasarkan dari berbagai hal di atas, maka peneliti melakukan penelitian mengenai "Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Literasi Sains siswa SMP kelas VIII Materi Zat Aditif".

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pencapaian literasi sains siswa terhadap penerapan pendekatan saintifik di kelas VIII SMP.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, dimaksudkan untuk mendeskripsikan ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan, yaitu dengan

mengamati dan mendeskripsikan hasil dari suatu perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian. Adapun rancangan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental* dengan desain penelitian yaitu *One Group Pretest Posttest Design*.

Pola :

$O_1 \quad X \quad O_2$

Keterangan :

O_1 = *Pretest* sebelum perlakuan

X = kelas dengan pembelajaran pendekatan saintifik

O_2 = *Posttest* setelah perlakuan

(Sugiyono, 2011)

Penelitian ini dilakukan di SMPN 21 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 dengan sasaran dalam penelitian ini adalah kelas VIII-A yang berjumlah 39 siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes yang digunakan untuk memperoleh data literasi sains siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Data tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan mendeskripsikan skor dalam setiap aspek yang diamati. Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, dilakukan penyekoran lembar jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban kemudian menghitung skor dari setiap jawaban dengan menggunakan rumus :

$$\text{Skor} = \sum \frac{Bi - bi}{St} \times 100\%$$

Keterangan :

Bi = banyaknya butir soal yang dijawab benar

bi = bobot setiap butir soal (yang diadopsi dari PISA)

St = skor teoritis (skor bila menjawab benar semua butir soal)

(Yuliantika dalam Inzanah, 2014)

Untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa pada *pretest* dan *posttest* dapat dilakukan analisis deskriptif berupa uji N-Gain. Rumusan untuk menganalisis adalah sebagai berikut :

$$(g) = \frac{T2 - T1}{IS - T1}$$

Dengan :

(g) = indeks gain

T2 = nilai *posttest*

T1 = nilai *pretest*

Is = skor maksimal

Kemudian Gain diinterpretasikan sesuai dengan kriteria menurut Hake yaitu:

$g \geq 0,70$ = tinggi

$0,30 < g < 0,70$ = sedang

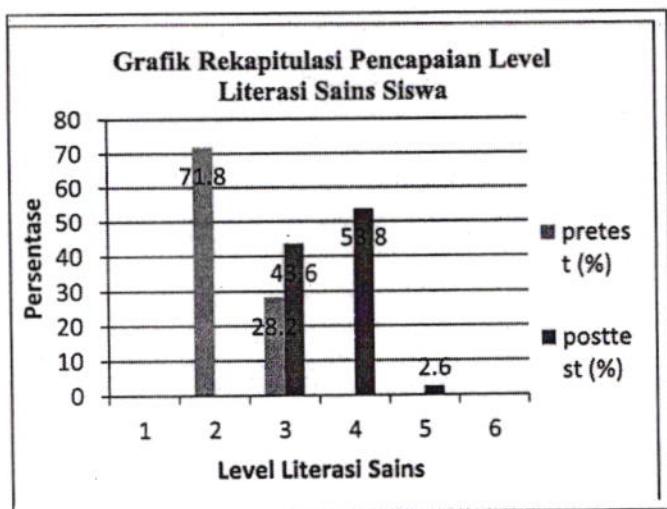
$0,1 < g < 0,30$ = rendah

$g \leq 0,1$ = sangat rendah

(Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun kemampuan literasi sains yang diukur antara lain aspek pengetahuan, aspek proses, dan aspek konteks. Soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda berjumlah 10 soal yang berorientasi literasi sains. Berikut adalah Grafik 1. hasil *pretest* dan *posttest*.

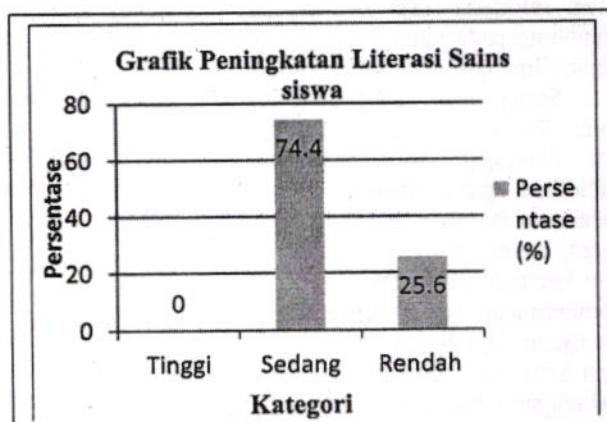


Grafik 1. Rekapitulasi pencapaian level literasi sains siswa

Dari Grafik 1 diperoleh nilai *pretest* dari 39 siswa sebanyak 71,8% berada pada level 2 dan 28,2% berada pada level 3 sedangkan pada saat *posttest* diperoleh 43,6% berada pada level 3; 53,8% berada pada level 4 dan 2,6% berada pada level 5 serta tidak satupun ada siswa yang berada pada level 1 maupun level 6 pada saat *pretest* maupun *posttest*. Pada level 1 siswa tidak mengalami masalah dalam mengerjakan soal-soal dasar dalam pengukuran literasi sains, pada level ini siswa dapat mengemukakan penjelasan ilmiah dengan jelas dari petunjuk yang diberikan. Rata-rata kemampuan literasi sains siswa berada pada level 2,3 dan 4. Pada level 2 siswa mulai dapat memberikan penjelasan atau menarik kesimpulan berdasarkan penyelidikan sederhana dan mampu membuat penafsiran umum dari hasil penyelidikan ilmiah. Pada level 3 siswa dapat mengidentifikasi dengan jelas dan menggambarkan isu-isu ilmiah dalam konteks serta membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Pada level 4 siswa dapat bekerja secara efektif engan situasi masalah yang mungkin melibatkan fenomena sehingga mengharuskan mereka untuk membuat kesimpulan tentang peran pengetahuan sains. Rendahnya pencapaian literasi sains pada level 5 dan 6 dikarenakan siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal yang dikaitkan dalam berbagai sumber informasi serta dikaitkan dalam berbagai situasi kehidupan. Hal ini sesuai dengan pendapat Widodo (2014) bahwa rendahnya pencapaian literasi sains siswa pada level 5 dan 6 mengindikasikan bahwa siswa perlu berlatih untuk secara konsisten mengidentifikasi, menjelaskan dan

mengaplikasikan pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains dalam berbagai situasi kehidupan.

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, maka untuk mengetahui besarnya peningkatan ketercapaian literasi sains siswa dilakukan uji N-Gain. Hasil analisis uji N-Gain dapat disajikan pada Grafik 2 berikut.



Berdasarkan Grafik 2 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan menggunakan N-Gain untuk tiap siswa dengan kategori yang dikemukakan oleh (Hake, 1999) dari 39 siswa kelas VIII-A diperoleh bahwa kemampuan literasi sains siswa mengalami peningkatan dengan rincian 74,4% berkategori sedang dan 25% berkategori rendah. Secara keseluruhan pencapaian literasi sains rata-rata mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan literasi sains siswa, sesuai dengan pendapat dari (Erman, 2014) bahwa pembelajaran pada kurikulum 2013 sudah mengarah pada bagaimana mewujudkan siswa Indonesia untuk memiliki literasi sains karena siswa dilatih untuk membangun konsepnya sendiri melalui kegiatan investigasi sederhana 5M. Dalam hal ini didukung oleh teori dari Jean Piaget yang mengatakan bahwa mulai usia 11 tahun dan seterusnya berada padatahap operasional formal dimana anak sudah mampu berpikir abstrak yaitu berpikir mengenai ide, mereka sudah mampu memikirkan beberapa alternative pemecahan masalah, menyusun hipotesis serta membuat kaidah mengenai hal-hal yang bersifat abstrak (Winataputra, 2011).

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa literasi sains setelah diterapkan pembelajaran pendekatan saintifik pada materi zat aditif kelas VIII SMP yang berjumlah 39 siswa mengalami peningkatan. Pada awalnya saat *pretest* sebanyak 28 siswa berada pada level 2 dengan persentase 71,8% dan 11 siswa berada pada level 3 dengan persentase 28,2%. Pencapaian literasi sains siswa SMP meningkat pada saat *posttest* sebanyak 17 siswa berada pada level 3 dengan persentase 43,6%; 21 siswa berada pada level 4 dengan persentase 53,8% dan

1 siswa berada pada level 5 dengan persentase 2,6%. Berdasarkan uji N-Gain antara skor *pretest* dan *posttest* adalah 0,37 dengan kriteria sedang.

Saran

1. Sebaiknya penelitian ini dikembangkan lebih lanjut untuk menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam mengerjakan soal literasi sains dan membiasakan soal-soal yang mengacu pada indikator literasi sains sehingga siswa akan terbiasa dan terlatih untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.
2. Sebaiknya peneliti selanjutnya menambahkan jumlah soal literasi sains yang diberikan jumlahnya sama seperti dengan jumlah soal *PISA* sehingga skor yang didapat sesuai dengan skor *PISA* dan level yang digunakan jumlahnya harus sama sehingga rentang antara tiap level tidak terlalu jauh

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2007. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Ilmiah*. Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI. Laporan Penelitian
- Erman, Setiawan, B., & Budijanto, M.2013. *Analisis kemampuan berpikir abstrak siswa SMP*. (Proceding makalah seminar nasional pendidikan sains tahun 2012)
- Erman. 2014. *Berdaya Saing dengan Literasi Sains*. Prosiding Seminar Nasional Pensa 20 Desember 2014.
- Inzanah. 2014. *Literasi Sains Mahasiswa Program Studi S1 Prodi Pendidikan IPA Universitas Negeri Surabaya*. Thesis tidak di publikasikan. Surabaya: Pascasarjana-Unesa
- Kemendikbud.2013.*Diklat Guru Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013*. akhmad sudrajat.files.wordpress.com (23 November 2015)
- Lazim,M. 2013. *Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. ppghkes.com (3 desember 2014)
- Liliasari, 2014. *Persiapan literasi sains generasi muda indonesia Menjelang asean community*.makalah disampaikan pada seminar nasional UNESA 2014.
- NECS.2010, PISA 2009: *Performance of U.S 15-Years Old Students in Reading, Mathematics, and Science Literacy in an International Context*. Nces.ed.gov diakses 1 November 2015
- OECD , 2012 , *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, dx.doi.org (2 Desember 2014).
- Rahayu, Sri.2014. *Menuju Masyarakat Berliterasi Sains : Harapan dan Tantangan Kurikulum 2013*. kimia.um.ac.id (2 Desember 2014).
- Sariati, Dian ,2013 . *Analisis Ketrampilan proses pada Penggunaan hierarki inkuiri dan dampaknya terhadap literasi sains siswa SMP*.repository.upi.edu (2 Desember 2014)
- Suciati,dkk.2011. *Identifikasi kemampuan siswa dalam pembelajaran biologi ditinjau dari aspek-aspek literasi sains*. pdf
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, Wahono. 2014. *Literasi Sains Mahasiswa Program Studi S1 Prodi Pendidikan IPA Universitas Negeri Surabaya*. Prosiding Seminar Nasional Pensa 20 Desember 2014.
- Winataputra, Udin S.2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta:Universitas Terbuka
- Zuriyani, Elsy. 2013. *Literasi sains dan Pendidikan*. Makalah: Kemenag Sumatera Selatan. sumsel.kemenag.go.id (30 November 2014)