



LITERASI SAINS DAN AKTIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU TIPE *SHARED*

Didit Ardianto[✉], Bibin Rubini

Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana
Universitas Pakuan, Bogor, Jawa Barat

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Januari 2016
Disetujui Februari 2016
Dipublikasikan
Februari 2016

Keywords:
Perangkat pembelajaran;
Bioenergi; Model Science
Integrated

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan capaian literasi sains siswa baik aspek konten, proses dan sikap sains siswa setelah mendapatkan pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared*. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes pilihan ganda untuk menjangkau capaian konten dan proses sains siswa, skala sikap untuk menjangkau sikap sains siswa serta lembar observasi aktivitas siswa yang digunakan untuk menjangkau aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains baik aspek konten, proses dan sikap sains. Capaian konten, proses dan sikap sains siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Karakteristik pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* yang diimplementasikan yaitu; dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa, bersifat *student centered*, berbasis pada pendekatan proses, aktivitas yang dominan selama proses pembelajaran aktivitas eksperimen dan diskusi.

Abstract

This study were to describe the achievements of students' science literacy in science content, process and attitude after get integrated science learning with shared type. In addition, this study also aims to provide an overview of students' activity on integrated science learning with shared type. The method used in this research is quasi-experimental design with one group pretest-posttest design. Instruments used in this research consists of multiple-choice tests to encompass the achievements of student's science content and process, attitude scale to capture the students' science attitude as well as student activity observation sheet that is used to capture the activity of students during the learning process. The results show that integrated science learning with shared types can be improve students' science literacy in content, process and science's attitude. Achievement of content, process and science attitudes of students overall has increased in the medium category. The characteristics of integrated science learning with shared types are implemented can be develop students' science literacy skills, student centered, based on the process approach, the dominant activity during the learning process of experimentation and discussion activities.

© 2016 Universitas Negeri Semarang
p-ISSN 2252-6617
e-ISSN 2502-6232

[✉]Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pakuan
Jln. Pakuan Bogor Tlp./Fax. (0251) 8320123
E-mail: diditefgh@gmail.com

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini menjadi kunci penting dalam menghadapi tantangan di masa depan. Berbagai tantangan yang muncul antara lain berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup, pemerataan pembangunan, dan kemampuan untuk mengembangkan sumber daya manusia. Untuk itu, pendidikan Sains/ Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai bagian dari pendidikan berperan penting untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki literasi sains, yaitu yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis, dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi (Prayekti, 2006).

Literasi sains penting dikembangkan karena: (1) pemahaman terhadap sains menawarkan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari alam; (2) dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan; (3) setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat mengenai isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; (4) dan literasi sains penting dalam dunia kerja, karena makin banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi, sehingga mengharuskan orang-orang belajar sains, bernalar, berpikir secara kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah (National Research Council, 1996).

Uraian di atas menunjukkan arti penting seseorang memiliki literasi terhadap sains. Oleh karena itu literasi sains telah diakui secara internasional sebagai tolok ukur tinggi-rendahnya kualitas pendidikan. Hal ini direspon oleh The Program for International Student Assessment (PISA) yang beranggotakan negara industri maju (the Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) (OECD, 2001).

Hasil analisis lebih lanjut terhadap data PISA untuk anak Indonesia ini menghasilkan beberapa temuan diantaranya:

1. Capaian literasi peserta didik rendah, dengan rata-rata sekitar 32% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk konten, 34% untuk proses, dan 32% untuk konteks.

2. Terdapat keragaman antarpropinsi yang relatif rendah dari tingkat literasi sains peserta didik Indonesia.
3. Kemampuan memecahkan masalah anak Indonesia sangat rendah, jauh dibandingkan dengan negara-negara seperti Malaysia, Thailand, atau Filipina.

Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Hayat & Yusuf (2006) lingkungan dan iklim belajar disekolah mempengaruhi variasi skor literasi siswa. Demikian juga keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia sekolah dan tipe organisasi serta manajemen sekolah, sangat signifikan pengaruhnya terhadap prestasi literasi siswa. Kurnia *et al.* (2014) juga mengungkapkan rendahnya literasi sains siswa Indonesia berkaitan erat dengan adanya kesenjangan antara pembelajaran IPA yang diterapkan di sekolah dan tuntutan PISA.

Hasil studi pendahuluan di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung terungkap bahwa sejauh ini guru masih mengajarkan IPA sebagai mata pelajaran yang terpisah (kimia, fisika, biologi), pembelajaran yang dilakukan dikelas lebih berpusat pada guru (teacher center) sehingga pemahaman konsep dan kemampuan inkuiri siswa jarang dilatihkan, guru hanya berorientasi pada target penguasaan materi dan tidak mampu mengelola pembelajaran yang berbasis penemuan dan pembelajaran berbasis masalah, siswa sebanyak 40% merasa tidak dilibatkan dalam menemukan konsep IPA dalam pembelajaran, sebagian besar siswa (55%) menyatakan bahwa dalam pembelajaran IPA, siswa kadang-kadang diberi permasalahan yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, siswa sebanyak 51% menyatakan bahwa pembelajaran IPA masih diajarkan secara terpisah (Kimia, Fisika, Biologi).

Hasil studi pendahuluan tersebut menjadi asumsi dasar bahwa pembelajaran IPA di sekolah masih bersifat teacher centered dan kemampuan inkuiri siswa jarang dilatihkan. Kondisi tersebut merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang dapat melatih kemampuan literasi sains siswa. Pembelajaran yang dirasa potensial untuk melatih kemampuan literasi sains siswa adalah pembelajaran IPA terpadu tipe shared.

Pembelajaran IPA terpadu dipilih karena pembelajaran ini dapat dikembangkan dari isu, peristiwa, dan masalah yang sedang berkembang, sehingga pembelajaran IPA akan lebih bermakna karena siswa akan mampu menerapkan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian menggunakan pembelajaran terpadu tipe *shared*. Pembelajaran terpadu tipe *shared* adalah pembelajaran terpadu yang merupakan gabungan atau keterpaduan antara dua mata pelajaran yang saling melengkapi dan didalam perencanaan atau pengajarannya menciptakan satu fokus pada konsep, keterampilan serta sikap. Penggabungan antara konsep pelajaran, keterampilan dan sikap yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dipayungi dalam satu tema/ topik. Topik yang diangkat dalam pembelajaran adalah "Fluida".

Oleh karena itu dalam artikel ini akan dibahas tentang bagaimana literasi sains siswa yang meliputi aspek konten, proses dan sikap sains siswa sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran IPA terpadu tipe *shared*. Serta deskripsi aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* di kelas.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri Kota Bandung pada tahun ajaran 2014/2015. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII B.

Instrumen yang digunakan yaitu soal pilihan ganda serta skala sikap yang digunakan untuk menilai kemampuan literasi siswa. Sedangkan aktivitas siswa dalam pembelajaran diobservasi melalui lembar observasi aktivitas siswa. Peningkatan literasi sains siswa dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rata-rata gain skor yang dinormalisasi kriteria Hake.

$$\%g = \frac{\%Sf - \%Si}{100 - \%Si} \times 100\%$$

Dengan:

g = gain yang dinormalisasi

Sf = skor tes akhir (posttest)

Si = skor tes awal (pretest)

Hasil perhitungan nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam tiga kategori Hake (dalam Windyariani, 2011) yakni:

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Gain

Nilai Rata-rata <i>Gain</i>	Keterangan
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Literasi Sains Aspek Konten Sains

Pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dilakukan selama 4 kali pertemuan. Tema yang diangkat dalam pembelajaran ini adalah fluida yang diuraikan menjadi 5 subtopik antara lain: Tekanan darah, Bahaya Stroke, Gaya Apung, Transportasi Pada Tumbuhan. Capaian siswa dalam masing-masing konten tersebut dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa peningkatan tertinggi terjadi pada konten transportasi tumbuhan dan peningkatan terendah terjadi pada konten gaya apung. Penguasaan siswa terhadap konten transportasi pada tumbuhan mengalami peningkatan tertinggi karena aktivitas yang dominan ketika membahas konten ini adalah kegiatan eksperimen dan memperhatikan penjelasan guru.

Tabel 2. Capaian Konten Sains Siswa

Subtopik	%	%	%
	Pretes	Postes	N-Gain
Tekanan Darah	37,2	65,3	41,0
Bahaya Stroke	63,5	77,5	26,0
Gaya Apung Ikan	63,2	75,2	21,0
Transportasi Tumbuhan	55,4	80,4	46,0
Rata-rata	55,8	74,6	34,0

Artinya kegiatan eksperimen yang dilakukan siswa memberi kontribusi positif terhadap pemahaman siswa terhadap konten ini. Selain itu, guru juga memberi penguatan tentang konsep kapilaritas pada tumbuhan melalui tayangan video. Berbeda dengan konten transportasi tumbuhan, peningkatan penguasaan siswa terhadap konten gaya apung ikan paling rendah dibandingkan dengan 3 konten yang lain. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor: (1) siswa mengalami kesulitan dalam

Tabel 3. Capaian Proses Sains Siswa

Indikator Proses	%	%	%
	Pretes	Postes	N-Gain
Mengidentifikasi isu ilmiah	50,6	72,2	42,0
Menjelaskan fenomena ilmiah	62,1	76,1	29,0
Menggunakan bukti ilmiah	50,0	68,0	32,0
Rata-rata	54,2	72,1	34,3

menghubungkan konsep fisika dalam menjelaskan peristiwa mengapungnya ikan dengan menerapkan hukum Archimedes; (2) siswa lebih disibukkan dengan dengan kegiatan pengambilan data untuk menemukan tentang penerapan hukum archimedes pada peristiwa mengapungnya ikan sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk menerjemahkan temuan mereka selama eksperimen; (3) materi ini berhubungan dengan perhitungan angka matematika yang membutuhkan pemahaman dan aplikasi nyata; (4) siswa mengalami kesulitan ketika menjawab soal-soal yang berhubungan dengan perhitungan matematika.

B. Literasi Sains Aspek Proses Sains

Untuk aspek proses sains, indikator proses yang dikaji yaitu mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Capaian siswa terhadap masing-masing indikator proses sains dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, secara keseluruhan terjadi peningkatan capaian proses sains siswa setelah memperoleh pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* meskipun masih dalam kategori sedang. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* yang dilakukan di memberikan kesempatan siswa bekerja sama dengan sesama kelompok dalam melakukan penyelidikan sehingga aktivitas tersebut dapat mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial siswa. Hal ini sejalan dengan Arends (2012) yang menyatakan bahwa kolaborasi antara penyelidikan dan dialog bersama dengan teman sesama kelompok dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial. Pembelajaran IPA terpadu yang diimplementasikan di kelas dilakukan sesuai dengan ide konstruktivisme. Treagust (dalam Ibrahim, 2012) mengatakan bahwa dasar pemikiran konstruktivisme

menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat diterima secara pasif tetapi dikembangkan sebagaimana siswa membangun dalam pemikirannya. Berdasarkan hasil analisis observasi pembelajaran, secara umum aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA terpadu didominasi dengan kegiatan penyelidikan dan kegiatan diskusi.

Hal ini membuktikan bahwa ide konstruktivisme telah terlaksana selama proses pembelajaran tersebut, dimana siswa tidak pasif dalam memperoleh pengetahuan melainkan mereka sudah berusaha untuk membangun pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan dan kegiatan diskusi. Ketika siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi objek/ permasalahan dan kemudian bekerja sama dalam kelompok, secara tidak langsung mereka telah terlibat dalam suatu proses pengembangan keterampilan berpikirnya. Dampak dari aktivitas tersebut dapat dibuktikan dengan meningkatnya capaian proses sains siswa setelah implementasi pembelajaran tersebut.

Selain uraian di atas, peningkatan capaian proses sains siswa terjadi karena pembelajaran IPA terpadu berbasis literasi sains dapat mendorong siswa mengkonstruksi dan membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Holbrook *et al.* (2003) bahwa “sains akan mudah dipelajari ketika yang dipelajari tersebut masuk akal dalam pandangan siswa dan berkaitan dengan dengan kehidupan manusia, kepentingan dan aspirasi”. Hasil analisis yang disajikan pada tabel 4 juga menunjukkan bahwa pembelajaran IPA terpadu tipe *shared* dapat meningkatkan setiap indikator proses sains, seperti; mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah. Tabel 3 juga memberikan gambaran bahwa peningkatan kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah lebih rendah dibandingkan dengan peningkatan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi isu ilmiah.

Hal ini dimungkinkan karena selama proses pembelajaran IPA terpadu siswa lebih disibukkan dengan kegiatan *hands ons activity*, sehingga memberikan efek jenuh bagi siswa. Siswa kurang diberikan kesempatan untuk menerjemahkan

temuan-temuan selama proses penyelidikan dan peran guru yang sangat minim selama proses pembelajaran membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep yang dipelajari (siswa masih terbiasa dengan cara belajar lama yang masih tergantung dari informasi yang diberikan guru). Selain itu, siswa juga belum terbiasa dengan pola pembelajaran yang mengharuskan mereka untuk mencari informasi secara mandiri dan jumlah siswa yang terlalu banyak menyebabkan pembelajaran yang diterapkan di kelas menjadi kurang efisien.

C. Literasi Sains Aspek Sikap Sains

Aspek sikap merupakan aspek terakhir dari literasi sains. Berbeda dengan dua aspek sebelumnya, aspek sikap ini lebih melihat respon siswa terhadap isu-isu ilmiah dan mendukung dalam penyelidikan ilmiah. Untuk menjangkau capaian literasi sains siswa aspek sikap digunakan instrumen skala sikap yang berjumlah 16 butir pernyataan, dimana tiap pernyataan terdiri atas 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Sikap sains yang dikaji dalam penelitian ini meliputi 3 indikator antara lain: (1) tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan; (2) mendukung inkuiri sains; (3) ketertarikan terhadap sains.

Tabel 4. Capaian Sikap Sains Siswa

Indikator Sikap	% Pretes	% Postes	% N-Gain
Tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan	57,6	76,9	44,0
Mendukung inkuiri sains	61,1	87,8	66,0
Ketertarikan terhadap sains	56,5	74,0	39,0
Rata-rata	58,4	79,6	49,7

Secara keseluruhan, capaian sikap sains siswa sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dapat dilihat pada tabel 4. Tabel 4 memberikan gambaran bahwa terjadi peningkatan capaian sikap sains setelah mendapatkan pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* meskipun masih dalam kategori sedang. Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran yang diterapkan di kelas tersebut menggunakan metode eksperimen, sehingga proses pembelajaran yang demikian dimungkinkan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan sikap sains siswa.

Berkembangnya sikap sains sebagai hasil kegiatan eksperimen di dalam proses pembelajaran dapat membantu memahami alam dan gejalanya berkaitan dengan penelitian dan penyelidikan sehingga dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Uraian tersebut juga didukung oleh pendapat Magno (dalam Karhami, 2000) yang menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengembangkan sikap ilmiah adalah dengan memperlakukan siswa seperti ilmuwan muda sewaktu siswa mengikuti pembelajaran sains.

Selain itu, berkembangnya sikap sains siswa karena dalam proses pembelajaran siswa mendapat tuntutan untuk menemukan konsep dan solusi atas permasalahan melalui kerja ilmiah (Safitri *et al.*, 2016; Sukarno *et al.*, 2013). Serangkaian sikap dan nilai yang dapat ditumbuhkan melalui kerja ilmiah yaitu memupuk rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bersikap skeptis, mau menerima perbedaan, dapat bekerja sama dan bersikap positif terhadap kegagalan. Sejalan dengan Tapilouw, *et al.* (2009), Rizal (2014) dan Kurniawati *et al.* (2016) yang memperoleh hasil bahwa melalui implementasi model pembelajaran inkuiri dapat dikembangkan secara signifikan sikap ingin menemukan dan obyektif.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 4, pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* berkontribusi positif terhadap peningkatan setiap indikator sikap sains. Untuk indikator “tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan terjadi peningkatan sebesar 44%, indikator “mendukung inkuiri sains” mengalami peningkatan sebesar 66% dan indikator “ketertarikan terhadap sains” mengalami peningkatan sebesar 39%. Peningkatan paling tinggi terjadi pada indikator sikap “mendukung inkuiri sains” dan peningkatan terendah terjadi pada indikator sikap “ketertarikan terhadap sains”.

Peningkatan indikator “mendukung inkuiri sains” mengalami peningkatan tertinggi karena selama proses pembelajaran, siswa dituntut untuk menggambarkan kesimpulan berdasarkan data yang mereka peroleh dari hasil percobaan. Selain itu, siswa juga dilatihkan keterampilan berargumentasi sesuai dengan hasil penyelidikan. Dalam menggambarkan kesimpulan sebagian besar siswa telah merumuskan kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh dari kegiatan eksperimen. Artinya

siswa telah berusaha untuk mengutamakan bukti dalam menggambarkan kesimpulan. Kondisi tersebut dimungkinkan dapat mengembangkan sikap siswa dalam mendukung inkuiri sains.

Berbeda dengan indikator “mendukung inkuiri sains”, indikator sikap “ketertarikan terhadap sains” mengalami peningkatan terendah dibandingkan dengan indikator sikap yang lain. Hal ini dimungkinkan karena isu atau masalah yang diangkat dalam pembelajaran kurang menarik bagi siswa sehingga motivasi siswa dalam belajar masih rendah, pembelajaran dengan yang diterapkan menuntut siswa untuk menemukan hubungan antar konsep dalam dua disiplin ilmu sehingga siswa yang tidak terbiasa dengan pembelajaran yang seperti ini akan mengalami kebingungan.

D. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Selama proses pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang diterapkan dalam kelas. Aktivitas siswa yang diamati sesuai dengan pedoman pada instrumen aktivitas yang telah disediakan oleh peneliti. Selama KBM berlangsung, pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan oleh 2 pengamat. Pengamatan terhadap aktivitas siswa tidak dilakukan pada semua siswa, tetapi dipilih 10 orang siswa yang dipilih secara acak. Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Frekuensi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Shared*

Materi	Frekuensi Aktivitas Siswa (%)						
	1	2	3	4	5	6	7
Tekanan Darah	16	22	24	14	13	8	4
Stroke	21	24	20	15	12	7	1
Gaya Apung Ikan	15	23	25	17	9	5	5
Transportasi Tumbuhan	24	18	29	15	12	1	2

Tabel 5, memperlihatkan persentase aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared*. Pada materi tekanan darah, hasil analisis menunjukkan bahwa kegiatan yang paling lama dilakukan oleh siswa yang juga menunjukkan kegiatan yang paling dominan adalah kegiatan siswa dalam melakukan eksperimen sesuai petunjuk LKS (24%). Pada materi tekanan darah, kegiatan siswa dalam melakukan eksperimen lebih dominan

daripada kegiatan yang lain karena sebelum penelitian siswa jarang melakukan eksperimen dengan panduan LKS yang berbasis *discovery*. Aktivitas siswa dalam berdiskusi dengan guru/ siswa lain juga cukup dominan pada pertemuan pertama. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi pembagian tugas dan peran dalam rangka menemukan konsep secara kolaboratif oleh siswa. Pada pertemuan kedua, materi yang dibahas yaitu tentang stroke. Aktivitas siswa yang paling dominan adalah berdiskusi dengan siswa lain/guru (24%) dan disusul oleh aktivitas memperhatikan penjelasan guru (21%). Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam melakukan eksperimen tidak begitu dominan di pertemuan kedua. Artinya siswa sudah tidak begitu mengalami kesulitan dalam melakukan eksperimen dengan panduan LKS yang berbasis *discovery* seperti yang ditemukan pada pertemuan pertama. Aktivitas diskusi begitu dominan di pertemuan kedua karena pembahasan materi stroke lebih ditekankan pada kegiatan tanya jawab antar siswa/guru setelah siswa melakukan eksperimen.

Kegiatan diskusi ini bertujuan untuk memverifikasi temuan yang diperoleh dari kegiatan eksperimen. Pada pertemuan ketiga, materi yang dibahas yaitu tentang gaya apung ikan. Aktivitas yang paling dominan yaitu aktivitas siswa dalam melakukan eksperimen (25%) dan disusul oleh aktivitas diskusi (23%). Aktivitas siswa dalam kegiatan eksperimen begitu dominan karena pada pertemuan ketiga ini siswa dituntut untuk menemukan konsep gaya apung ikan melalui percobaan yang menggunakan rancangan alat yang menganalogikan adaptasi ikan dalam perairan. Sehingga melalui eksperimen tersebut diharapkan siswa dapat menemukan konsep gaya apung pada ikan dan faktor-faktor yang mempengaruhi gaya apung ikan. Aktivitas diskusi juga begitu dominan di pertemuan ketiga ini.

Keterangan :

1. Memperhatikan penjelasan guru/ siswa lain
2. Berdiskusi/tanya jawab antar siswa/guru
3. Melakukan eksperimen sesuai petunjuk LKS
4. Merumuskan kesimpulan dan menemukan konsep
5. Mencatat penjelasan guru/siswa lain
6. Aktivitas lain yang relevan dengan pembelajaran (Membaca bahan ajar)
7. Aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran (Berbicara di luar topik pelajaran)

Pertemuan keempat, aktivitas yang paling dominan yaitu aktivitas siswa dalam bereksperimen (29%) dan memperhatikan penjelasan guru (24%). Materi yang dibahas pada pertemuan keempat yaitu transportasi tumbuhan. Untuk membahas materi ini siswa diajak untuk menemukan konsep transportasi tumbuhan melalui kegiatan partikum yang dilakukan di luar kelas. Dalam kegiatan pratikum, siswa diminta untuk menemukan pengaruh jumlah daun terhadap kecepatan transportasi tumbuhan. Setelah melakukan pratikum diluar kelas, kegiatan pembelajaran kembali dilakukan di dalam kelas. Konsep yang ditemukan siswa melalui kegiatan pratikum diverifikasi oleh guru dengan menayangkan video tentang proses kapilaritas pada tumbuhan. Oleh karena itu aktivitas siswa dalam memperhatikan penjelasan guru melalui sebuah tayangan video begitu dominan pada pertemuan keempat.

Berdasarkan uraian diatas, secara garis besar aktivitas yang paling dominan dalam pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* adalah aktivitas dalam melakukan eksperimen dan aktivitas diskusi. Kegiatan eksperimen yang dilakukan selama pembelajaran berfungsi sebagai ajang untuk memperoleh pengetahuan, dimana siswa diajak untuk mencari, mencoba, dan memperoleh konsep sendiri dalam kelompok sehingga siswa dapat berdiskusi dan menemukan konsep yang dicari untuk kemudian dibahas dalam rangka pematangan konsep tersebut (Brickman *et al.*, 2009). Dengan kata lain, bekerja dalam kelompok selain dapat mempermudah suatu pekerjaan juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain dan terjadi transfer pengetahuan.

Penelitian Selcuk (2010) juga menyatakan bahwa kegiatan eksperimen dan diskusi memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan intelektual siswa. Karena dalam kegiatan eksperimen dan diskusi memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan lingkungan sosialnya baik teman atau guru. Guru yang bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran membantu mengatasi kesulitan yang dialami siswa dan memberikan penguatan terhadap konsep yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran. Sehingga hal ini dapat mempercepat terbentuknya ide baru dan memperkaya pengetahuan siswa. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Dewi & Rochintaniawati (2016) dan Kurnia *et al.* (2014) yang

menyatakan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan dengan proses inkuiri dapat menciptakan suasana belajar yang bermakna dan meningkatkan literasi sains melalui rasa ingin tahu siswa sehingga dapat mengembangkan tingkat kognitif dari siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains baik aspek konten, proses dan sikap sains. Capaian konten, proses dan sikap sains siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Karakteristik pembelajaran IPA terpadu dengan tipe *shared* yang diimplementasikan yaitu; dapat mengembangkan kemampuan literasi sains siswa karena di setiap langkahnya melatih aspek-aspek literasi sains, bersifat student centered, berbasis pada pendekatan proses, aktivitas yang dominan selama proses pembelajaran aktivitas eksperimen dan diskusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Balim, A.G. (2009). The effect of discovery learning on student's success and inquiry learning skills. *Eurasian Journal of Educational Research*. 3(2), 1-20.
- Brickman, P., Gormally, C., Armstrong, N & Hallar, B. (2009). Effects of Inquiry-Based Learning on Students' science Literacy Skills and Confidence. Amerika Serikat: *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3(2), 1-22.
- Dewi, P. S., & Rochintaniawati, D. (2016). Kemampuan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA Terpadu pada Tema Global Warming. *Jurnal Pendidikan*, 8(1), 18-26.
- Hayat, B & Yusuf, S. (2006). *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Holbrook, J., Laius, A., dan Rannikmäe, M. (2003). The Influence of Social Issue-Based Science Teaching Materials On Students' Creativity. *University of Tartu, Estonian Ministry of Education*.
- Kurnia, F. Zulherman. & Fathurohman, A. 2014. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 43-47.

- Kurniawati, D., Masykuri, M., & Saputro, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMAN N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5 (1), 88- 95.
- Rizal, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3), 159-165.
- Safitri, A., Erman & Atmoko, S. 2016. Pendekatan saintifik untuk meningkatkan literasi sains SMP. *E-urnal Unesa*, 6 (1), 34-41.
- Selcuk, G.S. (2010). The Effect of Problem Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Toward Learning Physics. *International Journal of the Physical Sciences*. 5(6), 711-723.
- Sukarno, Permanasari, A. & Hamidah, I. (2013). The Profile of Science Process Skill (SPS) Student Secondary High School (Case Study in Jambi). *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)*, 1 (1), 79-83.
- Tapilouw, F.S., Wulan, A.R., & Tresnawati, C. (2009). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri pada Konsep Sistem Pernafasan Untuk Meningkatkan Kemampuan Konseptual, Prosedural, dan Sikap Ilmiah Siswa SMA. *Jurnal penelitian Pendidikan IPA*. 3(2), 121-134.
- Windyariani, S. (2011). Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Pada Tema Perubahan Iklim Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP. *Tesis*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.