



**REKONSTRUKSI RANCANGAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MELALUI ANALISIS KESULITAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA PADA TOPIK LISTRIK DINAMIS**

Oleh:

Rini Juliani¹, Setiya Utari², Duden Saepuzaman³

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

¹rinijuliani_210593@yahoo.com

²setiyautari@yahoo.co.id

³dsaepuzaman@upi.edu

Abstrak — Literasi sains (LS) merupakan kemampuan untuk memahami, menggunakan serta mengaplikasikan sains agar mampu mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains secara efektif dan bertanggung jawab. Individu yang berliterasi sains akan mampu belajar untuk memecahkan permasalahannya dan beradaptasi dalam masyarakat yang terus berkembang. Sehingga, LS dipandang penting untuk dimiliki oleh setiap individu. Namun, diduga adanya indikasi proses pembelajaran sains belum secara optimal memfasilitasi pelatihannya LS siswa, sebagai contoh instruksi praktikum yang digunakan masih bersifat verifikasi sehingga tidak memfasilitasi kemampuan mengembanagkan pertanyaan penyelidikan dan merencanakan penyelidikan. Dengan metode suvey menggunakan 143 sampel di salah satu SMP N kabupaten Bandung bertujuan untuk mendapatkan gambaran rekonstruksi pembelajaran sains yang melatih LS bedasarkan profil kesulitan LS siswa. Hasil penelitian menunjukkan profil LS yang dipandang rendah pada domain pengetahuan prosedural 43,12% dan pengetahuan epistemik 47,44%, sedangkan pada domain kompetensi mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah 42,31%, serta kompetensi menginterpretasikan data dan bukti ilmiah 56,76%. Berdasarkan analisis profil dan hasil wawancara dengan guru dan siswa, maka rekonstruksi RPP menekankan pada proses observasi untuk menghasilkan pertanyaan penyelidikan, merencanakan penyelidikan (menenal variabel, membuat prediksi dan meencanakan pediksi), mendapatkan data sebagai bahan pengetahuan epistemik untuk menganalisis dan membuat kesimpulan, serta memberikan saran berdasarkan hasil evaluasi penyelidikan ilmiah.

Kata kunci: profil literasi sains, domain pengetahuan dan kompetensi, rekonstruksi RPP.

Abstract — Scientific literacy (SL) is the ability to understand, use and apply science to be able to take decisions based on scientific considerations effectively and responsibly. Individuals who have scientific literacy will be able to learn and adapt in a constantly evolving society. Thus, scientific literacy is deemed important to be owned by any individual. However, the learning process of scientific literacy has not facilitated optimally. For example, did not do experiments related to electricity dynamic in all classes and do not give students the opportunity to conduct discussions after the presentations so that students do not have the ability to evaluate learning process. The descriptive study which uses a survey method research conducted from 143 students at a junior high school in Bandung district which taken randomly. The research reveals scientific literacy profile on electricity dynamic learning process shows the outcomes at the domain knowledge content aspects 83.74%, procedural aspects 43.12%, and aspects of epistemic 47.44%. While the outcomes in the domain of competence aspects explain scientific phenomena 61.42%, evaluating and designing scientific research 42.31%, and interpret the data and scientific evidence 56.76%. Based on the framework PISA 2015, analysis of profiles, analysis of lesson plans, students questionnaires and the interview of teacher and students, the reconstruction of lesson plans are emphasized more on: planning experiments (determining variables, formulating problems, making predictions, designing experimental procedures); experiment (obtain the appropriate data, explain the terms of enforceability in trial, and interpret data); and evaluating of learning process (analyzed data which is less precise, giving arguments based on evidence) and draw appropriate conclusions according to the data.

Keywords: SL Profile, Domain Competence and Knowledge, Reconstruction of Lesson Plan.

Pendahuluan

Dewasa ini masyarakat sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan (sains). Perkembangan ini dapat menimbulkan permasalahan jika setiap individu tidak bijak dalam memanfaatkannya. Maka, diperlukan suatu kemampuan untuk memahami dan menggunakan sains, serta mengaplikasikannya terhadap permasalahan dalam kehidupan. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap individu harus berliterasi sains (LS). Rychen dan Salganik (2003, hal. 10) mengungkapkan bahwa LS dianggap sebagai kompetensi kunci dan didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan secara interaktif, pemahaman tentang bagaimana ilmu pengetahuan mengubah cara beradaptasi seseorang, mengubah pola pikir agar mampu mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains, dan menggunakan hal tersebut untuk memecahkan permasalahan serta mencapai tujuan yang lebih luas. Individu yang tidak berliterasi sains akan sulit bersaing dalam kehidupan di masa depan, karena penguasaan literasi sains (LS) dan teknologi oleh setiap individu akan memberikan peluang lebih besar untuk penyesuaian diri dalam kehidupan yang perkembangannya semakin pesat (Firman, 2007). Pentingnya LS ini didukung dengan beberapa kurikulum pendidikan dasar di luar negeri menerapkan konsep LS contohnya negara Amerika Serikat membuat dokumen standar Amerika "*Benchmark for Scientific Literacy*". Amerika secara eksplisit menuliskan LS sebagai tujuan kurikulum (Anjarsari, 2014, hal. 602). Menurut Clough (2013, hal. 6) Amerika menyebutkan bahwa "*Scientific literacy is an urgent and important issue. Why should we care? The answer is simple: Our way of life and our survival are at stake*".

Literasi sains menurut kerangka PISA 2015 merupakan "*the ability to engage with science-related issues, and with the ideas of science, as a reflective citizen*". (OECD, 2013, hal. 7). Dalam pengukurannya terdapat empat dimensi besar LS yakni domain pengetahuan, kompetensi, konteks dan sikap sains (OECD, 2013, hal. 5). *Science Curriculum Review Report* di British Columbia (Monkman, 2001, hal. 4) menyajikan pula gambaran komponen kunci dari kurikulum yang dapat mengembangkan LS. Pada penelitian ini profil LS peserta didik diukur menggunakan tiga domain LS dan tidak membahas mengenai domain sikap. Hasil dari profil tersebut menjadi dasar dalam merekonstruksi rancangan RPP yang didukung oleh beberapa jurnal rujukan.

Untuk mengetahui profil tersebut langkah awal yang dilakukan adalah melakukan studi lapangan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan. Diduga adanya indikasi poses pembelajaran sains secara optimal namun belum memfasilitasi latihan LS, sebagai contoh instruksi praktikum yang digunakan masih bersifat verifikasi sehingga tidak memfasilitasi kemampuan mengembanagkan pertanyaan penyelidikan dan merencanakan penyelidikan. Untuk mengatasi hal tersebut, sebenarnya Indonesia telah mengikuti studi tentang LS yang dikembangkan oleh PISA. PISA (*Programme for International Student Assessment*) merupakan salah satu program internasional yang dipercaya sebagai instrumen untuk menguji kompetensi secara global. Dari hasil studi PISA menyatakan bahwa kemampuan LS peserta didik Indonesia selalu rendah. Pada tahun 2012 capaian peserta didik Indonesia hanya sampai pada level 1 yakni sebanyak 41,9 % bahkan sebanyak 24,7% peserta didik mencapai level di bawah 1, artinya masih banyak peserta didik Indonesia yang mengalami kesulitan serius dalam menggunakan ilmu pengetahuan, peserta didik memiliki pengetahuan ilmiah terbatas yang hanya dapat diterapkan untuk beberapa situasi yang umum saja (*National Center for Education Statistic*, 2012, hal.1).

Beberapa riset tentang cara-cara untuk melatih LS telah dilakukan seperti: pembelajaran IPA terpadu pada topik perubahan materi untuk meningkatkan LS siswa SMP (Priatna, 2009); penelitian terkait pengembangan model penilaian literasi sains di Malaysia (Foo, dkk. 2005); penelitian tentang diagnosa karakteristik LS pada siswa sekolah dasar (Udompong dan Wangwanich, 2013); penelitian mengenai profil LS peserta didik SMA Negeri di Garut (Shofia, 2013); serta penelitian lainnya. Penelitian-penelitian tersebut bertujuan untuk mencari cara-cara melatih proses LS. Namun cara-cara untuk melatih LS tersebut belum didasari oleh profil LS peserta didik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah menemukan profil LS yang dijadikan acuan oleh peneliti untuk merekonstruksi RPP yang dapat melatih LS pada peserta didik tingkat SMP. Tidak hanya dari profil LS rekonstruksi yang dilakukan berdasarkan wawancara, angket dan analisis RPP yang digunakan.

Menurut beberapa ahli ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan LS siswa. Penelitian Litowitz (2013) menunjukkan bahwa dengan melatih *scientific literature* kepada siswa dapat meningkatkan literasi sains dan kemampuan proses sains siswa. *Scientific literature* merupakan pembelajaran dengan

memperkenalkan berbagai macam sumber bacaan kepada siswa seperti artikel, jurnal, dsb. Pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan pemahaman, meningkatkan kemampuan analisis data dan mengembangkan kemampuan siswa dalam memberikan argumen ilmiah.

Untuk memotivasi belajar siswa, diperkenalkan aplikasi kekinian terkait dengan pemadaman listrik terbesar di dunia, dan energi alternatif. Sumber energi alternatif sebagai sumber energi terbarukan untuk mengatasi krisis energi menjadi masalah kekinian dalam konteks global. Terkait dengan kelistrikan, sebagai kasus terkait adanya pemanfaatan sel surya sebagai sumber pembangkit listrik.

Dalam proses pembelajaran, bagian motivasi ini merupakan bagian awal yang penting dalam pembelajaran inkuiri (Rule and Meyer, 2009) dalam melatih literasi sains siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Gormally (2009) yang menyebutkan pembelajaran inkuiri dapat melatih literasi sains. Penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran berbasis inkuiri laboratorium menunjukkan peningkatan literasi sains yang signifikan khususnya dalam aspek merancang penyelidikan ilmiah. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan, merumuskan prediksi, mengumpulkan dan menganalisis data, mengembangkan prinsip-prinsip ilmiah, mensintesis hukum-hukum, membuat dan menguji hipotesis untuk menghasilkan sebuah penjelasan. Dengan demikian, pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Menurut Banchi dan Randy Bell (2008) pembelajaran dengan inkuiri terbimbing cenderung lebih banyak melatih kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah. Adapun langkah-langkah yang dilakukan Banchi dan Randy diantaranya: 1) siswa mengkonfirmasi konsep-konsep pengetahuan melalui sebuah kegiatan observasi; 2) siswa menyelidiki pertanyaan-pertanyaan yang dihadirkan oleh guru; 3) siswa menyelidiki pertanyaan yang dihadirkan oleh guru menggunakan prosedur yang telah dipilih dan dirancang secara bersama-sama; dan 4) siswa menyelidiki pertanyaan-pertanyaan dirumuskan oleh siswa melalui prosedur-prosedur penelitian yang telah dirancang dan dibuat oleh siswa.

Sedangkan hasil penelitian Pocero (2012) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat melatih literasi sains siswa. Berdasarkan langkah-langkah

pembelajaran yang diterapkan John, proses pembelajaran melatih kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah sangat mendominasi kegiatan belajar. Adapun langkah-langkahnya antara lain: 1) siswa menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari; 2) siswa mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki; 3) siswa diberi kesempatan untuk melatih logika berpikir mereka pada permasalahan yang belum dikenal siswa; 4) secara berkelompok siswa diajak aktif untuk merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan dengan pengetahuan mereka; 5) siswa berlatih menyusun ide atau gagasan dan secara sistematis dan menganalisisnya; dan 6) siswa berbagi apa yang mereka pelajari.

Metode

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran rekonstruksi RPP berdasarkan analisis profil kesulitan LS, maka metode penelitian yang digunakan adalah penelitian survey jenis *cross-sectional* dengan maksud deskriptif (Craswell, 2012).

Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 143 peserta didik kelas IX yang telah mendapatkan materi pembelajaran listrik dinamis. Besarnya sampel ini ditentukan menurut persamaan Taro Yamane (dalam Puszczak, dkk. 2013, hal.5; Israel, 1992, hal. 4) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dengan n = jumlah sampel, N = jumlah target populasi dan e = taraf kepercayaan yang digunakan adalah 0,05. Menurut Creswell (2012, hal. 381) teknik sampel yang paling teliti untuk penelitian survei adalah teknik sampel acak. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk melakukan generalisasi terhadap suatu populasi.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: alat ukur penilaian literasi sains yang digunakan untuk mengukur kemampuan LS siswa, angket dan wawancara untuk mengetahui proses pembelajaran yang berlangsung serta melakukan konfirmasi terhadap jawaban siswa. Peneliti melakukan konstruksi soal LS berdasarkan karakteristik soal PISA. Terdapat 18 buklet soal tes LS yang divalidasi oleh tim dosen ahli, selanjutnya dilakukan uji coba kepada peserta didik yang telah mendapatkan materi listrik dinamis lalu dilakukan analisis validitas dan memperoleh hasil 16 soal valid dan dua harus dibuang, reliabilitas yang memperoleh hasil 0,55 atau reliabilitasnya cukup, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk melihat

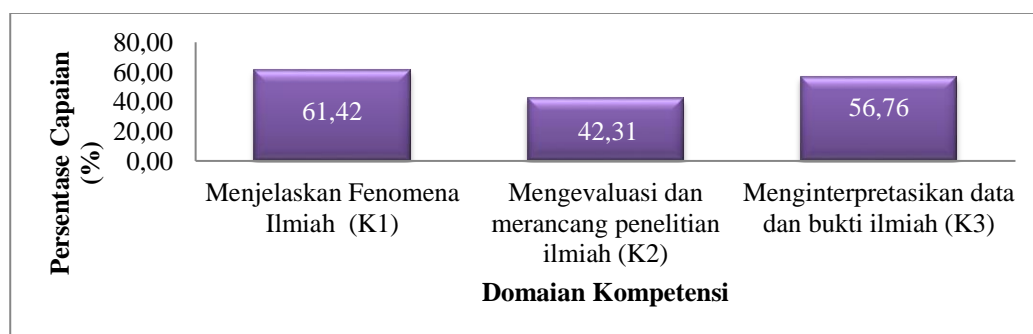
kelayakan soal. ketika di ujikan kepada peserta didik. Analisis yang dilakukan pada instrumen tes LS adalah berupa analisis kualitatif untuk menghasilkan data persentase kemampuan LS peserta didik pada setiap indikator pada soal, yang selanjutnya dilakukan pemaknaan pada persentase tersebut. Sementara pembuatan angket dan format wawancara divalidasi oleh tim dosen ahli.

Hasil kerja ini menunjukkan, kemampuan siswa sudah cukup baik dalam menyusun rangkaian

percobaan dan mengambil data yang sesuai dengan percobaannya.

Hasil dan Pembahasan

Berikut disajikan data hasil penelitian yang diawali dengan profil literasi sains peserta didik pada domain kompetensi dan pengetahuan. Adapun capaian literasi sains peserta didik pada domain kompetensi dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Persentase Capaian Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Domain Kompetensi Ilmiah

Dari Gambar 1 diperoleh informasi bahwa salah satu aspek pada domain kompetensi ilmiah memiliki capaian yang kurang dari 50%. Setiap aspek pada kompetensi ilmiah tersebut diukur

melalui beberapa indikator yang dihadirkan yang akan di tunjukan oleh Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Capaian Setiap Indikator pada Domaian Kompetensi

Kompetensi	Indikator	No. soal	Peserta didik yang menjawab benar		interpretasi
			Jml. Skor Benar	%	
K1	Membuat dan membenarkan prediksi	1, 5, 10	88	61,54	Cukup
	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai	3, 6, 9	87	61,21	Cukup
K2	Mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan	7, 12	41	44,40	Kurang
	Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan oleh ilmuwan untuk memastikan reliabilitas data dan objektivitas serta keumuman penjelasan	11, 13	80	55,04	Kurang
K3	Mengubah dari satu representasi ke representasi yang lain	4, 16	89	62,23	Cukup
	Menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang tepat	2, 8, 15	90	63,17	Cukup
	Membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori ilmiah dengan argumen yang didasarkan pada pertimbangan lain	14	38	26,57	Gagal

Keterangan:

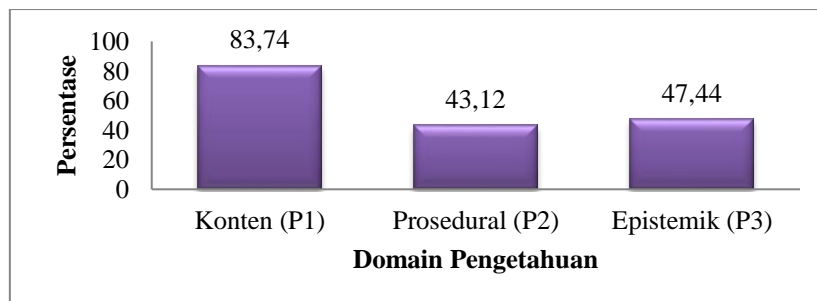
K1 = Menjelaskan fenomena ilmiah

K2 = Mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah

K3 = Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah

Dari tabel tersebut diperoleh informasi bahwa peserta didik masih kesulitan dalam membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori ilmiah dengan argumen yang didasarkan pada pertimbangan lain dan mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan.

Pada capaian domain pengetahuan, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes soal LS yang menguji pengetahuan prosedural dan epistemik. Adapun capaian pada domain pengetahuan ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase Capaian Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Domain Pengetahuan

Sama halnya dengan domain kompetensi, domain pengetahuan juga diukur oleh beberapa

indikator yang dihadirkan. Adapun capaian setiap indikator tersebut seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Capaian Setiap Indikator pada Domain Pengetahuan

Pengetahuan	Indikator	No. Soal	Peserta didik yang menjawab benar		Interpretasi
			Jumlah skor benar	(%)	
Prosedural (P2)	Konsep pengukuran (secara kuantitatif), observasi (kualitatif), penggunaan skala dan pengelompokan variabel)	5	86	60,14	Cukup
	Memilih rancangan penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah yang diberikan (contoh eksperimen atau hanya melihat pola)	6, 7, 12	62	43,35	Kurang
	Konsep mengenai variabel yang diukur yaitu: variabel bebas, terikat dan variabel kontrol	8	67	46,85	Kurang
	Cara menampilkan kembali data menggunakan tabel, grafik, dan diagram yang sesuai	16	52	36,36	Gagal
Epistemik (P3)	Membangun dan mendefinisikan aspek ilmiah dari sifat pengamatan, fakta, hipotesis, model dan teori-teori	9	79	55,24	Kurang
	Bagaimana klaim ilmiah didukung oleh data dan alasan yang tepat	10, 11, 13, 14, 15	65	45,87	Kurang

Dari Tabel 2 tersebut, terlihat bahwa peserta didik masih terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal LS. Banyak indikator yang memiliki capaian kurang dari 50%. Hasil ini diperoleh akibat kurang dilatihkannya LS pada proses pembelajaran, tidak dilaksanakannya praktikum pada semua kelas menjadi penyebab utama sehingga peserta didik belum terlatih dalam domain pengetahuan prosedural dan epistemik

Tidak hanya tes literasi sains, informasi juga diperoleh dari analisis perangkat pembelajaran seperti RPP untuk melihat gambaran proses pembelajaran yang direncanakan.

Tidak hanya itu, wawancara yang dilakukan kepada guru juga dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas, hasil ini diperkuat oleh wawancara kepada beberapa peserta didik dan angket yang disebarkan. Dari instrumen tersebut memang diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran sesuai dengan RPP

namun pada RPP dan proses pembelajaran memang terlihat kurang memfasilitasi LS peserta didik. Salah satu contohnya guru tidak melatih peserta didik untuk merumuskan masalah, membuat hipotesis, menentukan variabel, menyusun prosedur percobaan, menginterpretasikan data dan memaknai data yang diperoleh, pelaksanaan praktikum masih bersifat verifikasi serta di beberapa kelas bersifat *cook book*. Peserta didik kurang dilatihkan untuk mengevaluasi pembelajaran seperti membuat

argumen terkait data baik yang sesuai maupun yang kurang sesuai.

Dari hasil analisis terhadap profil tersebut, maka direkonstruksilah RPP guru yang sudah ada dengan mempertimbangan hasil yang telah ditemukan. RPP pada guru di rekonstruksi pada bagian-bagian yang dipandang kurang melatih LS. Adapun gambaran terkait rekonstruksi yang dilakukan pada RPP guru tertuang dalam matrik pada Tabel 3.

Tabel 3 Rancangan Tahap Pelaksanaan Pembelajaran yang Dapat Melatihkan LS

Tahap Pembelajaran	Rancangan Tindakan
<p>Tahap apersepsi Guru dapat menghadirkan masalah kontekstual personal dan lokal melatih domain kompetensi aspek (K1) (Rule and Meyer, 2009)</p>	Untuk melakukan apersepsi yang bersifat personal di tujuan beberapa fenomena yang ada di sekitar mereka seperti kebel untuk menjelaskan manfaat konduktifitas bahan, fenomena kesetrum, dan sakering
<p>Tahap motivasi Guru dapat menghadirkan manfaat belajar konsep ini dengan menunjukan masalah global yang bermakna dan menyampaikan tujuan pembelajaran (Rule and Meyer, 2009)</p>	Konteks yang dihadirkan adalah tentang pemadaman listrik terbesar didunia, dan energi alternatif. konteks ini dihadirkan agar siswa termotivasi untuk menghemat energi.
<p>Tahap observasi Tahap ini dapat melatih domain kompetensi aspek (K1) (Gormally, 2009). Pengetahuan aspek (P2) (Rule and Meyer, 2009).</p>	Observasi 1 :menunjukan rangkaian listrik sederhana Observasi 2 : menunjukan karakteristik sifat konduktifitas bahan Observasi 3 : Menunjukan hubungan kuat arus dan beda potensial listrik pada ujung-ujung lampu menggunakan reostat
<p>Permasalahan Tahap ini dapat melatih domain kompetensi aspek (K3) (Rule and Meyer, 2009).</p>	Guru membimbing siswa untuk bertanya berkaitan dengan demonstrasi tentang: <ul style="list-style-type: none"> - Karakteristik terang lampu - Perubahan arus - Beda potensial ujung-ujung lampu
<p>Tahap eksplorasi Tahap ini dapat melatih domain: Kompetensi aspek (K1) (membuat dan membenarkan prediksi) (Gormally, 2009). Kompetensi aspek (K2) (mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan ilmiah yang diberikan tentang menyusun ulang langkah-langkah suatu percobaan) (Gormally, 2009). Pengetahuan aspek (P2) (Konsep mengenai variabel yang diukur, yaitu: variabel bebas, terikat, dan variabel control). (Konsep pengukuran (secara kuantitatif), observasi (kualitatif), penggunaan skala, dan pengelompokan variabel) (Penentuan rancangan penelitian yang sesuai dengan pertanyaan ilmiah yang diberikan (eksperimen atau hanya melihat pola) (Rule and Meyer, 2009).</p>	Guru membimbing siswa untuk <ul style="list-style-type: none"> - membuat prediksi terhadap rumusan masalah yang dibuat - menentukan variabel-variabel percobaan - membuat tabel yang digunakan untuk percobaan - menyusun langkah-langkah percobaan secara bersama-sama dan memilih langkah yang tepat untuk digunakan dalam percobaan menggunakan dan melakukan pengukuran yang tepat hingga skala pengukuran dapat terbaca oleh alat ukur.
<p>Tahap Elaborasi Tahap ini dapat melatih domain kompetensi aspek (K3) (mengubah data dari satu representasi ke representasi lain mengenai mengubah data menjadi bentuk grafik) (Litowitz, 2013; Rule and Meyer, 2009). Pengetahuan aspek (P3) (bagaimana klaim ilmiah</p>	Guru membimbing siswa untuk: <ul style="list-style-type: none"> - melakukan percobaan - mengambil data yang tepat - melakukan analisis data - melakukan esktrapolasi pada grafik

didukung oleh data dan alasan yang tepat) (Litowitz, 2013). Pengetahuan aspek (P2) (cara menampilkan kembali data menggunakan tabel, grafik, atau diagram yang tepat).	- membuat grafik $V = f(I)$
<p>Tahap konfirmasi</p> <p>Tahap ini dapat melatih kompetensi aspek (K2) (menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan) (Gormally, 2009).</p> <p>Kompetensi aspek (K3) (menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang tepat, menganalisis data dari percobaan) (Litowitz, 2013; Rule and Meyer, 2009).</p> <p>Pengetahuan aspek (P3) (Bagaimana klaim ilmiah yang sesuai dengan bukti mengenai penggunaan beda potensial terhadap spesifikasi lampu, bagaimana kesalahan pengukuran mempengaruhi tingkat kepercayaan di pengetahuan ilmiah, serta peranan kerjasama, kritik, serta review kelompok dapat memperkuat klaim ilmiah) (Litowitz, 2013).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menganalisis dan menafsirkan data yang diperoleh dari hasil percobaan sehingga siswa mampu menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan - Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk mendorong siswa melakukan evaluasi pada hasil percobaannya - Mengevaluasi proses percobaan dan menganalisis letak kesalahan dalam percobaan. Contohnya dihasilkan grafik yang linier dan tidak linier - Mengevaluasi proses percobaan dan menganalisis letak kesalahan dalam percobaan. Contohnya dihasilkan grafik yang linier dan tidak linier - Dua kelompok siswa diminta untuk mempresentasikan hasil temuan mereka - Kelompok yang tidak maju diharuskan memberikan tanggapan, komentar, atau pertanyaan kepada penyaji terkait klaim yang dihasilkan, sehingga terlaksana proses diskusi.
<p>Review</p> <p>Tahap ini guru menyampaikan kembali materi yang sudah dipelajari hari itu. Tahap ini melatih domain Pengetahuan aspek (P1).</p>	- Guru melakukan penguatan tentang materi yang telah dipelajari. Hal ini bertujuan untuk meriview konsep yang telah dipelajari dan memberikan ulasan lebih jelas dan lengkap terkait konsep.
<p>Pengayaan</p> <p>Tahap ini guru dapat melatih pengetahuan aspek (P3) (bagaimana klaim ilmiah yang didukung oleh data dan alasan yang tepat serta bagaimana kesalahan-kesalahan dalam pengukuran) (Litowitz, 2013).</p>	- Guru memberikan pengayaan yang melatih literasi sains yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
<p>Evaluasi</p> <p>Tahap ini berisi soal-soal yang mengukur literasi sains siswa menurut indikator dalam pembelajaran. Selain itu tujuan utamanya mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik (Toharudin, 2011, hal.138).</p>	Diberikan evaluasi untuk melatih literasi sains berkaitan dengan indikator pembelajaran.
<p>Tugas</p> <p>Tahap ini guru memberikan tugas baik secara struktur maupun tidak terkait konsep-konsep yang telah dipelajari lebih disarankan untuk membuat tugas proyek. Menurut Guven, dkk. (2014. hal. 1) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa “<i>This result demonstrates that the project studies are significantly effective in increasing the scientific literacy</i>”.</p>	Tugas proyek yakni merancang percobaan untuk mengetahui hubungan hambatan dengan kuat arus pada rangkaian.
<p>Informasi</p> <p>Tahap ini guru memberikan informasi terkait pembelajaran yang akan minggu depan (Toharudin, 2011, hal. 138), memberikan link alamat sumber belajar lain terkait materi, serta memberikan apresiasi atau <i>reward</i> kepada siswa maupun kelompok terbaik yang mengikuti pembelajaran.</p>	<p>Guru menyampaikan beberapa informasi terkait:</p> <ul style="list-style-type: none"> - siswa atau kelompok terbaik saat proses pembelajaran - link yang dapat diakses untuk belajar - pembelajaran yang akan dilakukan minggu depan menutup pembelajaran dengan bersyukur

Dari matrik tersebut, terlihat bagian-bagian yang mampu melatih LS serta saran tindakan untuk melatih LS pada topik listrik dinamis.

Simpulan

Berdasarkan keseluruhan hasil dan pembahasan yang diperoleh melalui penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa profil literasi sains siswa masih dibawah 50% domain kompetensi adalah aspek mengvaluasi dan merancang penelitian ilmiah. Sedangkan pada domain pengetahuan peserta didik masih belum terfasilitasi pada aspek pengetahuan prosedural dan epistemik. Maka Rekonstruksi RPP menekankan pada proses observasi untuk menghasilkan pertanyaan penyelidikan, merencanakan penyelidikan (menenal variabel, membuat prediksi dan merencanakan pediksi), mendapatkan data sebagai bahan pengetahuan epistemik untuk menganalisis dan membuat kesimpulan, serta memberikan saran berdasarkan hasil evaluasi penyelidikan ilmiah.

Saran

Penelitian ini merupakan penelitian awal yang dilakukan dalam melakukan rekonstruksi RPP yang dapat melatih LS berdasarkan profil literasi sains siswa, namun penelitian ini hanya sampai pada tahap penyusunan draf awal, diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengimplementasikan rancangan RPP ini dan mengembangkannya. Namun, sebelum melakukan implementasi, dilakukan uji validitas beberapa ahli (triangulasi) untuk mengetahui kelayakan RPP.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua dosen pembimbing penelitian, TIM payung penelitian LS, beserta seluruh jajaran dosen dan staff departemen pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Indonesia. Tak lupa kepada orang tua, keluarga, teman-teman dan pihak lain yang senantiasa mend'akan dan membantu penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Anjarsari, P. (2014). *Literasi Sains dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Banchi., H dan Bell., R., (2008) The many levels of inquiry. *Science and Children*. 52(7).
- Clough, J. K. (2013). *Increasing Scientific Literacy a Shared Responsibility*. Washington: Smithsonian Institution. Diakses dari:<http://www.scifun.org/news/Increasing-Scientific-Literacy-a-Shared-Responsibility.pdf>.
- Creswell, J.W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. (4rd ed.). Bolyston Street, Boston: Pearson Education
- Firman, H. (2007). *Laporan Hasil Analisis Literasi Sains berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006*. Puspendik.
- Foo, T.C.V., dkk. (2005). *The Malaysian Literacy Assessment Project*. Universitas Sains Malaysia, Penang, Malaysia. *TESL Reporter* 44, (1&2) hal.51-64.
- Gormally, C., dkk.(2009). Effects of Inquiry-Based Learning on Students Science Literacy Skill and Confidence. *International journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 3 (2). Art. 16.
- Guyen, I., Yurdatapan, M., dan Sahin, F. (2014) The Effect of Project Based Educational Applications on the Scientific Literacy of 2nd Grade Elementary School Pupils. *International Journal of Education and Research*, 2 (1).hal. 1-12.
- Litowitz, J. K. (2013). Using Primary Literature to Teach Science Literacy to Introductory Biology Students. *Youngstown: Journal of Microbiology and Biology Education*, 14 (1).
- Israel, Glen D. (1992) *Determining Sample Size*, Agricultural Education and Communication Department, University of Florida, IFAS Extension, PEOD6 (reviewed 2013).
- OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Science Frame Work* .[online]. Tersedia. www.OECD.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Science%20Framework%20.pdf[17 September 2014].
- Priatna, D. R. (2009). *Pembelajaran Ipa Terpadu pada Topik Perubahan Materi untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP*. (Thesis). Seolah pasca sajana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Puszczak, K., dkk. (2013). *Analysis of Sample Size in Consumer surveys*. Task force on quality of BCS data.
- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Definition and Selection of Key competencies: Executive Summary*. Göttingen, Germany: Hogrefe.

- Monkman, D. (2001). *Science Curriculum Review Report*. British Columbia Ministry of Education.
- NSTA.(2015). *Science and Children*. Tersedia. [Online].
[http://learningcenter.nsta.org/browse_journals.aspx?action=issue&thetype=free&id=10.2505/3/sc15_052_0852\(8\)](http://learningcenter.nsta.org/browse_journals.aspx?action=issue&thetype=free&id=10.2505/3/sc15_052_0852(8)).
- Rule, A. C., and Meyer, M. A. (2009). Teaching Urban High School Students Global Climate Change Information and Graph Interpretation Skills Using Evidence from the Scientific Literature. *Journal of Geoscience Education*, 57(5).hal. 335-347.
- Toharudin , U. dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Udompong, L., dan Wongwanich, S. (2013). Diadnosis of the Scientific literacy Characteristics of Primary Studens. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 116 (2014), hal. 5091-5096