

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Literasi sains merupakan suatu kemampuan dalam memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat (Paul de Hurd Hart dalam de Boer, 1991). Definisi dari literasi sains pun diungkapkan oleh *National Research Council (NRC)* yang menyatakan bahwa literasi sains merupakan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep dan proses ilmiah yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berpartisipasi dalam sosial dan budaya, serta produktivitas ekonomi (NRC, 1996). Dengan kata lain, literasi sains tidak hanya sebatas mengenai pengetahuan tentang konsep dan teori saja, melainkan mengenai penerapan sains dan pengambilan keputusan untuk mengatasi berbagai masalah di kehidupan sehari-hari. Pada saat ini, literasi sains sangatlah penting bagi individu untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada. Individu yang memiliki literasi sains yang baik akan mampu menggunakan pengetahuan sains dan mengambil keputusan yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pentingnya literasi sains dalam menyelesaikan suatu permasalahan menjadikan literasi sains ini sebagai salah satu tujuan dalam pembelajaran sains (OECD, 2013, hlm.4). Hal ini pun diungkapkan oleh Wenning yang menyatakan bahwa literasi sains telah menjadi tujuan dari pembelajaran sains selama lebih dari satu abad (Wenning, 2006). Senada dengan hal tersebut, pembelajaran sains di Indonesia pun sebaiknya dapat memfasilitasi literasi sains siswa, dimana peserta didik harus didorong untuk memahami dan menerapkan pengetahuan, peserta didik perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya (Permendikbud, 2013, hlm.3).

Berkaitan dengan pentingnya literasi sains, *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)* meluncurkan suatu program bernama PISA (*Program for International Student Assessment*) yang bertujuan untuk mengukur hasil capaian literasi siswa di bidang matematika, membaca, dan sains

(OECD, 2002). Dalam program PISA tersebut, Indonesia telah berpartisipasi sejak tahun 2000 dan selalu menduduki posisi 10 terbawah. Pada penelitian PISA tahun 2000 literasi sains siswa Indonesia hanya mampu menduduki peringkat ke 38 dari 41 negara peserta, tahun 2003 menduduki peringkat ke 38 dari 40 negara peserta, tahun 2006 menduduki peringkat ke 50 dari 57 negara peserta, tahun 2009 menduduki peringkat ke 60 dari 65 negara peserta, dan tahun 2012 berada pada posisi ke 64 dari 65 negara peserta (OECD, 2013). Selain itu, berdasarkan informasi terbaru dari penelitian PISA 2012, sebagian besar siswa Indonesia (41,9%) hanya mampu berada pada level 1, artinya siswa hanya mampu menerapkan pengetahuan ilmiah pada beberapa situasi umum dan mempresentasikan penjelasan ilmiah dari fakta yang diberikan secara jelas dan eksplisit. Siswa Indonesia tidak ada yang dapat mencapai level 5 maupun level 6 yang merupakan level tertinggi dalam penelitian PISA.

Hasil studi PISA dari tahun 2000 sampai 2012 tersebut dapat menunjukkan profil capaian literasi sains siswa Indonesia yang masih rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa tersebut dapat menggambarkan bahwa selama ini pembelajaran sains di Indonesia belum memfasilitasi literasi sains seperti menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, serta menginterpretasikan data atau bukti ilmiah. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada tiga orang guru IPA di salah satu SMPN di Kabupaten Bandung Barat, yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA lebih sering menggunakan pendekatan konvensional seperti ceramah dan sesekali melakukan eksperimen. Eksperimen yang dilakukan oleh siswa pun tidak didasarkan pada pertanyaan penyelidikan, melainkan eksperimen yang bersifat verifikasi dengan menggunakan instruksi atau penuntun penyelidikan berupa *cookbook*. Eksperimen tersebut kurang melatih literasi sains siswa seperti pengetahuan prosedural, pengetahuan epistemik, serta kompetensi mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi rendahnya literasi sains adalah siswa kurang dikenalkan pada konteks permasalahan yang bersifat personal, lokal, dan global. Sebagai contoh dalam materi energi, siswa tidak dikenalkan pada

permasalahan mengenai pemakaian energi secara personal (pribadi), ketersediaan sumber energi (lokal), dan penemuan energi alternatif (global). Hal tersebut sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan, dimana guru kurang menyajikan permasalahan kontekstual dalam proses pembelajaran melainkan lebih menitik beratkan pada penyampaian materi.

Temuan-temuan yang sudah dipaparkan di atas semakin menunjukkan bahwa terdapat permasalahan pada proses pembelajaran sains di sekolah yang belum terlaksana dengan optimal untuk dapat memfasilitasi siswa dalam melatih literasi sains. Sehingga dengan meninjau permasalahan literasi sains tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk meneliti mengenai desain pembelajaran sains yang sesuai untuk mengembangkan literasi sains siswa.

Telah terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan literasi sains. Salah satunya yang dilakukan oleh Udompong dan Wangwanich di Thailand (2014). Udompong dan Wangwanich mengembangkan soal atau tes literasi sains berdasarkan karakteristik kerangka PISA 2009. Tes tersebut kemudian diujikan kepada siswa sekolah dasar (SD). Informasi yang diperoleh dalam penelitian tersebut yaitu mengenai gambaran literasi sains siswa yang dapat dijadikan sebagai landasan atau acuan bagi guru untuk mengembangkan kegiatan pembelajaran sains. Penelitian mengenai literasi sains pun pernah dilakukan di Indonesia, salah satunya oleh Suciati, dkk (2011). Penelitian yang Suciati lakukan adalah dengan mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa berdasarkan hasil tes soal yang dikembangkan berdasarkan domain literasi sains PISA 2006. Penelitian mengenai literasi sains pun dilakukan oleh Rizki (2011). Dalam penelitiannya, Rizki membuat desain pembelajaran berupa RPP yang divalidasi oleh beberapa ahli. RPP tersebut dibuat berdasarkan kajian literatur yang diperoleh Rizki.

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan tujuan untuk mengetahui profil literasi sains siswa. Profil tersebut diperoleh dari hasil uji tes soal yang dikembangkan berdasarkan karakteristik literasi sains menurut *framework* PISA 2015. Selain itu, penelitian ini pun akan menghasilkan draft rekonstruksi pembelajaran sains untuk memfasilitasi literasi sains siswa.

Rekonstruksi pembelajaran ini dirancang dalam bentuk draft Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dari RPP yang sudah ada di sekolah serta dibangun berdasarkan profil literasi sains siswa, dan analisis konten materi di berbagai kurikulum. Untuk memfokuskan pada tujuan yang telah ditetapkan, maka pada penelitian ini hanya merekonstruksi RPP pada topik energi di salah satu SMPN di Kabupaten Bandung Barat. Pemilihan bahasan tersebut dikarenakan pada topik energi merupakan salah satu konteks yang ada di dalam *framework* PISA 2015 (OECD, 2013, hlm.14) dan merupakan salah satu permasalahan global yang berkenaan dengan penemuan energi alternatif atau terbarukan

Berdasarkan hal di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Rekonstruksi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada Topik Energi Melalui Analisis Kesulitan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

“Bagaimana rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran IPA SMP pada topik energi berdasarkan analisis kesulitan literasi sains siswa?”.

Untuk lebih mengarahkan penelitian, maka terdapat beberapa pertanyaan permasalahan diantaranya :

1. Bagaimana profil literasi sains siswa pada topik energi ?
2. Bagaimana karakteristik RPP dan pembelajaran sains pada topik energi yang ada di sekolah?
3. Bagaimana rekonstruksi RPP untuk melatih literasi sains berdasarkan analisis kesulitan literasi sains siswa?

C. Batasan Masalah

1. Rekonstruksi RPP yang dimaksud merupakan rekonstruksi atau penyusunan kembali RPP dengan meninjau profil kesulitan literasi sains siswa dan analisis pembelajaran pada topik energi

2. Instrumen yang dikembangkan pada penelitian ini berdasarkan domain literasi sains pada *framework* PISA 2015, yaitu domain kompetensi dan domain pengetahuan

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk :

1. mendapatkan gambaran profil kesulitan literasi sains siswa terkait dengan topik energi.
2. mendapatkan gambaran rekonstruksi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang mampu memfasilitasi literasi sains siswa pada topik energi

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan sejumlah informasi terkait dengan profil literasi sains siswa, dan alternatif cara-cara yang dapat dibangun untuk melatih literasi sains pada topik energi. Sehingga dengan informasi tersebut, maka terdapat beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Informasi dapat dijadikan sebagai rujukan yang dapat digunakan guru dalam mengembangkan proses pembelajaran pada topik energi di SMP.
2. Sarana untuk pengembangan penelitian selanjutnya dalam meningkatkan literasi sains pada topik energi di SMP.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini terdiri dari 5 BAB. BAB I berisi mengenai uraian tentang pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II berisi mengenai kajian pustaka tentang literasi sains, domain literasi sains, serta perbedaan konten materi energi yang ada di beberapa negara.

BAB III berisi metode penelitian termasuk desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data.

BAB IV berisi pemaparan hasil penelitian dan pembahasan. Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai hasil dan analisis kesulitan literasi sains siswa.

BAB V merupakan simpulan dan saran.