

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Orang yang pertama kali menggunakan istilah “*Scientific Literacy*” adalah Paul de Hart Hurt dari Stamford University yang menyatakan bahwa *Scientific Literacy* berarti memahami sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat (C.E.de Boer, 2011, hlm. 582). Menurut *National Science Education Standart’s* (1996, hlm. 22), literasi saintifik adalah suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya, dan pertumbuhan ekonomi. Sedangkan menurut *Science Framework PISA 2015*, literasi saintifik didefinisikan sebagai kemampuan untuk melibatkan isu-isu yang berhubungan dengan sains dan ide-ide sains sebagai bentuk cerminan seorang warga negara (*The Organization for Economic Cooperation and Development*, OECD, 2013, hlm. 7). Dari ketiga definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi saintifik merupakan kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains yang dimiliki semaksimal mungkin, untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi saintifik penting untuk dilatihkan kepada siswa Indonesia, baik siswa yang duduk di bangku sekolah dasar maupun siswa yang duduk di bangku sekolah menengah. Menurut Sudarisman (dalam Purnama, 2011, hlm. 1), literasi saintifik dijadikan sebagai modal dasar setiap individu dalam menghadapi dinamika tantangan global yang semakin kompleks, terutama dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*daily life problem*). Hal ini senada dengan yang diungkapkan dalam kurikulum pembelajaran sains di Indonesia yang menyatakan bahwa siswa harus didorong untuk memahami dan menerapkan pengetahuan, memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berusaha keras untuk mewujudkan ide-idenya (Permendikbud, 2013, hlm. 3). Literasi saintifik penting untuk dilatihkan kepada siswa Indonesia agar mereka mempunyai modal awal untuk menghadapi tantangan di era

globalisasi ini. Dengan dilatihkannya literasi saintifik, dapat membantu siswa untuk mengembangkan diri

dalam setiap aktivitas yang dilakukannya. Selain itu, dilatihkannya literasi saintifik kepada siswa Indonesia sejak duduk di bangku sekolah dasar, akan membuat siswa *melek* sains dan dapat menikmati sains sebagai suatu alat yang dapat mendukung mereka dalam mengeksplor berbagai fenomena yang terjadi di alam, khususnya fenomena fisika, dan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Meskipun literasi saintifik ini dianggap penting untuk dilatihkan pada siswa yang duduk di bangku sekolah menengah pertama (SMP), namun pada kenyataannya, dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah, literasi saintifik belum sepenuhnya terlatih dengan baik. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti di tahun pertama terhadap lima SMP Negeri di Kota Bandung, ketika melakukan pengamatan terhadap fenomena yang didemonstrasikan, siswa tidak diarahkan untuk mengajukan pertanyaan penyelidikan. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakannya pun masih bersifat *cook book*, sehingga, eksperimen yang seharusnya bersifat *inquiry* berubah menjadi eksperimen yang bersifat verifikasi. Dalam LKS tersebut, siswa tidak dilatihkan bagaimana caranya menentukan variabel dalam mengembangkan penyelidikan, melainkan lebih menekankan pada konsep definitif. Pertanyaan yang terdapat di dalamnya pun lebih cenderung pada penjelasan fenomena ilmiah, namun, tidak melatih siswa untuk mengubah suatu data ke dalam bentuk tabel atau pun grafik. Hal ini jelas menjadi bukti bahwa pelatihan literasi saintifik di sekolah menengah pertama (SMP) belum terfasilitasi dengan baik.

Fakta yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi saintifik siswa Indonesia belum sepenuhnya terlatih dengan baik, didukung dengan hasil studi PISA atau *Programme for International Student Assessment* yang merupakan penilaian secara internasional terhadap keterampilan dan kemampuan siswa usia 15 tahun, yang meliputi kemampuan *mathematic literacy*, *reading literacy*, dan *science literacy*. Selama mengikuti penilaian PISA, siswa Indonesia hanya mampu mencapai peringkat terbaik pada posisi ke 61 dari 65 negara peserta. Nilai skor rata-rata yang mampu diraih siswa Indonesia hanya 382 dan masih jauh di bawah rata-rata skor Internasional. Dalam hasil studi PISA tahun 2012, 26,3 % siswa Indonesia berada pada level 2, 41,9 % berada pada level 1, dan 24,7 %

berada di bawah level 1 (*National Center for Education Statistic*, dalam Utari, dkk., 2015, hlm. 3). Siswa yang berada pada level 2 diartikan sebagai siswa yang memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi fenomena dengan pengetahuan yang dimilikinya dalam konteks yang sering ditemui dan mampu membuat kesimpulan. Sedangkan, siswa yang berada pada level 1 diartikan sebagai siswa yang hanya mampu mengidentifikasi fenomena sederhana dari kemampuan yang dimilikinya. Untuk selebihnya, siswa yang berada di bawah level 1 diartikan sebagai siswa yang tidak memiliki literasi saintifik. Hal ini mengindikasikan bahwa banyak siswa Indonesia yang mengalami kesulitan serius dalam menggunakan pengetahuan sains, dan hanya bisa menggunakan pengetahuan sains yang dimilikinya terbatas pada beberapa situasi atau fenomena yang umum saja (Utari, dkk., 2015, hlm. 3).

Fakta ini didukung dengan penelitian deskriptif yang dilakukan Utari, dkk. (2015) terhadap 628 sampel dari lima SMP negeri di Kota Bandung. Penelitian ini mengungkapkan profil literasi saintifik siswa dalam domain pengetahuan dan domain kompetensi pada lima topik fisika SMP, yaitu Suhu dan Pemuai, Kalor dan Perubahan Wujud, Gerak, Energi, dan Listrik Statis. Hasil yang didapatkan dalam penelitiannya menunjukkan bahwa literasi saintifik siswa SMP, baik dalam domain pengetahuan maupun domain kompetensi, belum terlatih dengan baik. Hal ini terbukti dari profil literasi saintifik siswa SMP dalam kedua domain tersebut masih berada dalam kategori kurang (Utari, dkk., 2015, hlm. 4-5)

Berdasarkan fakta-fakta yang telah diuraikan di atas, terlihat jelas bahwa literasi saintifik siswa Indonesia dalam domain kompetensi, khususnya di Kota Bandung, belum sepenuhnya terlatih dengan baik. Proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah pun masih berorientasi pada penguasaan materi, bukan pada keterampilan memecahkan masalah. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran di sekolah, belum memfasilitasi siswanya untuk dapat berliterasi saintifik baik dalam pelajaran di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Maka dari itu, diperlukan suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah agar dapat meningkatkan literasi saintifik siswa Indonesia dalam domain kompetensi. Pembaharuan ini dapat berupa rancangan desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik pada siswa SMP. Salah

satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam desain pembelajaran tersebut adalah pendekatan saintifik. Proses pembelajaran dalam pendekatan ini, terdiri atas lima pengalaman pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Permendikbud No. 81A, 2013, hlm. 35). Dalam kegiatan mengamati, siswa dilatihkan bagaimana cara menjelaskan fenomena ilmiah, sehingga dapat mengembangkan pengetahuan konten yang dimilikinya. Siswa juga dilatihkan untuk mengajukan pertanyaan penyelidikan dan mengembangkan variabel dalam penyelidikan pada kegiatan menanya, sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan prosedural. Selain itu, pada kegiatan mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan, siswa dapat mengembangkan pengetahuan epistemik yang dimilikinya, karena dalam kegiatan ini, siswa dilatihkan untuk mencari sumber informasi yang relevan, melakukan eksperimen untuk memperoleh data, mengolah dan menganalisis sumber informasi ataupun data eksperimen, kemudian menyampaikan kembali informasi/hasil eksperimen yang telah diperoleh secara lisan maupun tulisan dalam bentuk tabel, grafik, ataupun dalam bentuk lainnya, sehingga siswa terlatih dalam menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran di sekolah juga didukung dengan kurikulum yang saat ini diterapkan di Indonesia, yaitu Kurikulum 2013. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013, disebutkan bahwa untuk mendorong kemampuan siswa dalam menghasilkan karya yang kontekstual, baik individual maupun kelompok, maka sangat disarankan menggunakan pendekatan saintifik.

Dalam penelitian yang pernah dilakukan Utari dkk. (2015) yang berjudul “Rancangan Pembelajaran Sains untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa SMP” bertujuan untuk merancang suatu desain pembelajaran yang dapat melatih literasi saintifik berdasarkan kesulitan yang dialami siswa SMP. Namun, penelitian ini hanya memberikan gambaran profil literasi saintifik siswa dalam domain pengetahuan dan domain kompetensi, serta rancangan desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik, dan belum menerapkan rancangan desain pembelajaran yang telah dibuat. Selain itu, dalam penelitian Artati (2015) yang berjudul “Rancangan Rencana Pembelajaran Sains melalui Analisis Kesulitan Literasi Saintifik Siswa Kelas VII pada Topik Suhu dan

Pemuaian”, telah dilakukan analisis konten kurikulum dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang dialami siswa melalui profil literasi saintifik yang digunakan sebagai dasar dalam merancang desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik siswa. Hasil penelitian ini juga hanya menggambarkan profil literasi saintifik siswa dalam domain pengetahuan dan domain kompetensi, serta desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik pada topik suhu dan pemuaian di SMP, dan belum menerapkan rancangan desain pembelajaran yang telah dibuat.

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini akan diarahkan untuk mendapatkan gambaran peningkatan literasi saintifik siswa dalam domain kompetensi, setelah diterapkannya desain pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Pada penelitian ini, pendekatan saintifik untuk melatih literasi saintifik akan diterapkan pada topik pemuaian di SMP. Luaran yang diharapkan adalah berupa desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik siswa SMP, khususnya dalam domain pengetahuan dan domain kompetensi yang sudah diujicobakan pada siswa SMP. Judul yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah **“Menerapkan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi pada Topik Pemuaian di SMP”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, “Bagaimana peningkatan literasi saintifik siswa setelah diterapkannya pendekatan saintifik pada topik pemuaian di SMP?”.

Untuk pengkajian yang lebih sistematis pada masalah yang akan diteliti, maka rumusan masalah tersebut dapat dirinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan domain kompetensi literasi saintifik setelah diterapkannya pendekatan saintifik pada topik pemuaian di SMP?

2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih literasi saintifik siswa pada topik pemuain di SMP?
3. Bagaimana perbaikan desain pembelajaran untuk melatih literasi saintifik siswa pada topik pemuain di SMP?

C. Batasan Masalah

Literasi saintifik berdasarkan *science framework* PISA 2015 (OECD, 2013, hlm. 22) dicirikan ke dalam empat domain, yaitu domain konteks, domain pengetahuan, domain kompetensi, dan domain sikap. Pada penelitian ini, peningkatan literasi saintifik hanya dilihat dari peningkatan domain kompetensi yang meliputi tiga aspek, yaitu kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah, kompetensi mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah, dan kompetensi menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah hanya mengukur dua indikator, yakni mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model yang jelas dan representatif, dan mengajukan hipotesis yang jelas. Begitupun dengan kompetensi mengevaluasi dan merancang penelitian ilmiah juga mengukur dua indikator, yakni mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, dan menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan oleh ilmuwan untuk memastikan keandalan data dan objektivitas serta keumuman penjelasan. Sedangkan, kompetensi menginterpretasikan data dan bukti ilmiah mengukur tiga indikator, yakni menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang tepat, membedakan antara argumen yang didasarkan bukti ilmiah dan teori dengan yang didasarkan pada pertimbangan lain, dan mengubah data dari satu representasi ke representasi lain.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan utama dari penelitian ini adalah “untuk mendapatkan gambaran peningkatan literasi saintifik siswa setelah diterapkannya pendekatan saintifik pada topik pemuain di SMP”.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini guna mendukung tujuan utama yaitu:

1. Mendapatkan gambaran peningkatan domain kompetensi literasi saintifik setelah diterapkannya pendekatan saintifik pada topik pemuain di SMP.
2. Mendapatkan gambaran keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk melatih literasi saintifik siswa pada topik pemuain di SMP.
3. Mendapatkan desain pembelajaran untuk meningkatkan literasi saintifik siswa pada topik pemuain di SMP.

E. Manfaat Penelitian

Dari segi teoritis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam mengembangkan desain pembelajaran yang sesuai untuk melatih literasi saintifik siswa SMP pada topik pemuain.

Dari segi praktis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi pembaca, khususnya bagi seorang guru, untuk dapat mengimplementasikan desain pembelajaran sains untuk melatih literasi saintifik yang telah diujicobakan dan disempurnakan kembali.

F. Struktur Organisasi Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang mengapa literasi saintifik dijadikan sebagai fokus utama dalam penelitian. Selain itu, pada bab ini juga dipaparkan mengenai rumusan masalah penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat dari penelitian yang dilakukan, dan stuktur organisasi skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dasar mengenai variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu literasi saintifik dan domain yang terdapat di dalamnya, pendekatan saintifik, dan kaitan antara literasi saintifik dengan pendekatan

saintifik. Setiap variabel yang terdapat dalam penelitian ini dijelaskan pada poin yang terpisah yang ditujukan agar pembahasan menjadi lebih terfokuskan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan gambaran penelitian secara keseluruhan, diantaranya memuat mengenai penjelasan desain penelitian yang digunakan, partisipan, populasi, dan sampel yang digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian yang digunakan, dan prosedur penelitian yang menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam mengumpulkan data penelitian yang dibutuhkan, hingga langkah-langkah analisis data penelitian.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan mengenai hasil penelitian yang dilakukan, diantaranya peningkatan domain kompetensi, analisis keterlaksanaan pembelajaran secara kuantitatif dan kualitatif, dan perbaikan desain pembelajaran berdasarkan analisis hasil temuan selama penelitian. Penjelasan yang terdapat pada bab ini ditujukan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan akhir mengenai peningkatan literasi saintifik dalam domain kompetensi, serta perbaikan yang perlu dilakukan pada desain pembelajaran awal. Selain itu, pada bab ini disampaikan saran atau rekomendasi untuk pembaca atau pun peneliti selanjutnya.