

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Kualitas sumber daya suatu bangsa dapat dilihat dari kualitas pendidikan, yaitu dalam pembelajaran. Kualitas pembelajaran salah satunya berkaitan dengan kualitas membaca. Hal ini didukung oleh *American Diploma Project* tahun 2004, bahwa keterampilan membaca merupakan kunci sukses setelah pendidikan. Melalui membaca, informasi dan pengetahuan siswa akan lebih berkembang. Sehingga dapat kita katakan bahwa kualitas membaca berbanding lurus dengan kualitas SDM.

Berdasarkan data *International Education Achievement (IEA)* yang meneliti kualitas membaca anak-anak di 31 negara menunjukkan bahwa kualitas baca anak-anak Indonesia berada pada urutan ke-29 dari 31 negara tersebut. Hal ini sangat mungkin terjadi karena indeks membaca Indonesia adalah 0,001, jadi dari seribu penduduk hanya satu yang memiliki minat baca tinggi. Berdasarkan fakta tersebut, tidak mengherankan jika Indonesia mempunyai indeks kualitas SDM (*Human Development Index/ HDI*) tahun 2013 hanya menempati peringkat ke-121 dari 185 negara.

Dari uraian di atas, membaca merupakan salah satu hal terpenting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kebiasaan membaca dapat dilatihkan di sekolah, dengan memberikan tugas membaca materi yang akan dipelajari.

Salah satu mata pelajaran di sekolah yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA berkaitan dengan sebuah proses mencari tahu tentang alam melalui proses penemuan, sehingga diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Permen Diknas Nomor 22 Tahun 2006:377). Melalui pembelajaran IPA, salah satunya Fisika yang merupakan cabang ilmu IPA, sangat diharapkan dapat memberikan pengalaman nyata kepada

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

siswa berupa kegiatan penyelidikan dalam rangka menjelajahi dan memahami alam sekitar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Bandung, pembelajaran yang berlangsung masih bersifat informatif, tidak menghadirkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, kurang memberikan pengalaman nyata pada siswa, dan percobaan yang dilakukan bersifat verifikasi. Selain itu, peneliti juga melakukan studi pendahuluan menggunakan soal TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) yang merupakan salah satu literasi sains di level kelas VIII (Martin, Michael O & Mullis, Ina V.S, 2011). Dari pengujian soal-soal fisika TIMSS tahun 1999 dan 2003 tersebut, ternyata siswa masih mempunyai kelemahan pada kemampuan-kemampuan TIMSS tahun 2011, yaitu kemampuan pengetahuan (*knowing*) 43,33%, menerapkan (*applying*) 62%, mengemukakan alasan (*reasoning*) 55,91%. Jika dikaitkan dengan Taksonomi Anderson dan Krathwohl, siswa masih mempunyai kelemahan pada kemampuan kognitif. Kecenderungan pembelajaran seperti ini mungkin dialami oleh sekolah yang ada di Indonesia, sehingga prestasi Indonesia dalam aspek kemampuan kognitif di TIMSS pada bidang sains di level kelas VIII konten Fisika berada pada peringkat rendah.

Posisi Indonesia pada konten sains di TIMSS tahun terakhir ini berada pada peringkat 39 dari 45 negara (TIMSS-PIRLS_Australian-Highlights, 2011). Peringkat ini lebih rendah daripada tahun sebelumnya yang berada pada peringkat 35 dari 48 negara (Provasnik, *et all*, 2009). Rendahnya posisi Indonesia dalam TIMSS dan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan ini mengakibatkan perlunya inovasi dalam pembelajaran sains, seperti proyek 2061 (*Science for All Americans*, 1989) yang berfokus pada pencapaian literasi sains.

Dari negara-negara tertinggi TIMSS 2011, terdapat negara Singapura yang merupakan peringkat tertinggi TIMSS kelas VIII pada domain konten sains. Domain dalam *science curriculum framework* Singapura meliputi pengetahuan, pemahaman aplikasi, keterampilan, dan proses serta budaya dan sikap. Salah satu metode pembelajaran yang ada dalam kurikulum Singapura (CPDD dalam

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Towndrow *et.all*, 2008) adalah *science inquiry*. Melalui inkuiri siswa akan melengkapi kemampuannya dalam hal kemampuan dan pemahaman untuk berinkuiri, sehingga siswa akan lebih siap untuk belajar. Pembelajaran secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) pun merupakan pembelajaran yang dianjurkan dalam kurikulum Indonesia, hal ini terlihat dalam latar belakang pembelajaran IPA di SMP pada kalimat terakhir dituliskan bahwa; “*Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (scientific inquiry) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup*“. Sehingga, salah satu pembelajaran yang sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah inkuiri.

Kemampuan literasi sains pada domain kognitif TIMSS terdiri dari kemampuan *knowing*, *applying*, dan *reasoning*. Kemampuan pengetahuan (*knowing*) terdiri dari: (1) mengingat (*recall*), (2) mendefinisikan (*define*), (3) mendeskripsikan (*describe*), (4) mengilustrasikan melalui contoh (*illustrate with examples*), dan (5) menggunakan alat/ prosedur (*use tools and procedures*). Pada kemampuan *knowing*, inkuiri telah dapat meningkatkan setiap aspek tersebut, tetapi masih kekurangan pada aspek mengilustrasikan melalui contoh (*illustrate with examples*) yang ada dalam fenomena sehari-hari. Kemampuan menerapkan (*applying*) terdiri dari: (1) membandingkan/ mengelompokkan (*compare/ contrast/ classify*), menggunakan model (*use models*), menghubungkan (*relate*), menginterpretasi (*interpret information*), menemukan solusi (*find solution*), dan menjelaskan (*explain*). Kemampuan-kemampuan menerapkan (*applying*) tersebut telah dapat ditingkatkan oleh pembelajaran inkuiri dengan baik. Sedangkan kemampuan mengemukakan alasan (*reasoning*) terdiri dari: (1) menganalisis (*analyze/ solve problems*), (2) menyintesis (*integrate/ synthesize*), (3) berhipotesis/ memprediksi (*hypotesize/ predict*), (4) mendesain/ merencanakan (*design/ plan*), (5) menyimpulkan (*draw conclusion*), (6) menyamaratakan (*generalize*), (7) menilai (*evaluate*), dan (8) menyanggahkan (*justify*). Pembelajaran inkuiri kurang dapat meningkatkan kemampuan mengemukakan

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

alasan (*reasoning*) pada aspek menyintesis (*integrate/ synthesize*), menyamaratakan (*generalize*), menilai (*evaluate*), dan menyanggahkan (*justify*). Karena terdapat aspek-aspek pada setiap kemampuan yang belum dapat difasilitasi oleh pembelajaran inkuiri, maka diperlukan beberapa strategi untuk dapat memfasilitasi kemampuan tersebut.

Strategi yang dapat memfasilitasi kemampuan-kemampuan yang kurang dapat difasilitasi oleh pembelajaran inkuiri diantaranya strategi *reading infusion (RI)* dan *science reflective journal writing (SRJ)*. Dalam rangka memberikan contoh nyata pada kemampuan *illustrate with examples* dan kemampuan *synthesize*, maka *reading infusion* adalah salah satu cara yang dapat dilakukan, yaitu dengan memberikan bahan bacaan berupa fenomena nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep yang akan ia pelajari di awal pembelajaran, kemudian siswa diminta untuk menyintesis apa yang ia dapatkan dari bacaan tersebut. Sedangkan untuk meningkatkan kemampuan *integrate/ synthesize, generalize, evaluate, dan justify* dapat dilakukan melalui penggunaan strategi SRJ, yaitu dengan cara menuliskan beberapa hal mengenai apa yang siswa ingin tanyakan, apa yang telah dipelajari, dan apa yang menjadi penyebab kegagalan yang siswa alami dalam pembelajaran. Selain itu, inkuiri pun sangat ditunjang oleh kemampuan bertanya, NSTA & AETS (Direktorat Tenaga Kependidikan, 2008: 25) menyatakan bahwa jantungnya inkuiri adalah kemampuan mengajukan pertanyaan dan mengidentifikasi penyelesaian masalah. Kemampuan ini juga dapat dibantu oleh strategi SRJ yang merupakan strategi yang dapat memfasilitasi kemampuan bertanya reflektif siswa, karena SRJ merupakan alat yang dapat mencatat aktivitas yang telah dilakukan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan keraguan dan hambatan tentang sains. Dengan kata lain, SRJ merupakan alat komunikasi antara guru dengan siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya yang mengadaptasi dari kedua penelitian diatas yaitu penelitian yang dilakukan oleh Murbakara (2011) mengenai SRJ dan Desi (2012) mengenai RI. Keduanya menunjukkan hasil yang baik, bahwa

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

keduanya sama-sama dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Atas dasar pemikiran tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian untuk membandingkan apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi RI, SRJ, dan gabungannya menggunakan metode *inquiry* terhadap domain kognitif literasi sains siswa. Karena masalah ini muncul pada jenjang SMP, maka alat ukur acuan literasi sains yang digunakan adalah TIMSS.

Penelitian yang akan dilakukan penting untuk dilakukan mengingat SRJ maupun RI tidak umum digunakan di Indonesia. Penelitian yang dilakukan merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya. Untuk melatih kemampuan membaca dan membekali pengetahuan awal siswa maka dilakukan RI, kemudian dilakukan penulisan SRJ di akhir pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan bertanya siswa. Maka, jenis penelitian yang akan dilakukan berupa penelitian eksperimen dengan menggunakan tiga kelas, dua kelas kontrol dengan satu kelas eksperimen. Kelas kontrol pertama mendapat perlakuan strategi *inquiry* menggunakan RI, kelas kontrol kedua mendapat perlakuan strategi *inquiry* menggunakan SRJ, sedangkan kelas eksperimen mendapat perlakuan strategi *inquiry* menggunakan RI dan SRJ.

Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui strategi yang lebih baik, yang dapat menghasilkan peningkatan kemampuan kognitif dan literasi sains yang lebih tinggi. Selain itu, kemampuan-kemampuan yang didapat oleh siswa yaitu kemampuan *inquiry*, kemampuan bertanya, pemahaman konsep, cara melakukan eksperimen, dan cara/ metode untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang dihadapi.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai pengaruh strategi *inquiry* dengan *reading infusion*, strategi *inquiry* dengan *science reflective journal writing*, dan strategi *inquiry* dengan gabungan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* terhadap literasi sains siswa, dengan judul penelitian: “Penerapan Strategi *Inquiry* Menggunakan *Reading Infusion* dan *Science Reflective Journal Writing* untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP”.

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

B. Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka masalah penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Studi internasional untuk menguji literasi sains pada tingkat SMP kelas VIII adalah TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS dalam penelitian ini dibatasi pada domain konten fisika dan domain kognitif TIMSS tahun 2011.
2. Peningkatan literasi sains dilihat dari perbedaan antara posttest dengan pretest pada setiap domain kognitif TIMSS. Kemudian diuji signifikansinya menggunakan uji hipotesis.
3. Kemampuan kognitif yang diukur dalam penelitian ini dibatasi pada jenjang kemampuan mengingat (C1) sampai dengan kemampuan menganalisis (C4).
4. Peningkatan kemampuan kognitif dilihat dari perbedaan antara posttest dengan pretest pada setiap domain kognitif TIMSS. Kemudian diuji signifikansinya menggunakan uji hipotesis.

C. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* lebih meningkatkan kemampuan kognitif dan literasi sains siswa dibandingkan dengan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan strategi *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*?"

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan peningkatan kemampuan kognitif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*?

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagaimana perbandingan peningkatan kemampuan kognitif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion*?
3. Bagaimana perbandingan peningkatan literasi sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion*?
4. Bagaimana perbandingan peningkatan literasi sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diungkapkan diatas, maka tujuan umum yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* lebih meningkatkan kemampuan kognitif dan literasi sains siswa dibandingkan dengan strategi *inquiry* menggunakan *reading infusion*, dan strategi *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*. Sedangkan tujuan khususnya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan kognitif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion*.
2. Mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan kognitif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*.

Gina Gusliana, 2014

Penerapan strategi inquiry menggunakan reading infusion dan science reflective journal writing untuk meningkatkan jenjang kemampuan kognitif dan kemampuan literasi sains siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Mengetahui perbandingan peningkatan literasi sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion*.
4. Mengetahui perbandingan peningkatan literasi sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading infusion* dan *science reflective journal writing* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *inquiry* menggunakan *science reflective journal writing*.

E. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap dapat memberikan bukti tentang potensi strategi pembelajaran *inquiry* menggunakan *reading Infusion*, *science reflective journal writing*, dan gabungannya dalam meningkatkan literasi sains siswa dan kemampuan *inquiry*, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti: pendidik, pelajar, para peneliti, dan para tenaga kependidikan lainnya yang terkait dengan pembelajaran IPA fisika.