

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. (Depdiknas, 2006).

Literasi sains atau *scientific literacy* didefinisikan PISA (*Program for International Student Assessment*) sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam. Literasi sains dianggap suatu hasil belajar kunci dalam pendidikan pada usia 15 tahun bagi semua siswa, apakah meneruskan mempelajari sains atau tidak setelah

itu. Berfikir ilmiah merupakan tuntutan warganegara, bukan hanya ilmuwan. Keinklusifan literasi sains sebagai suatu kompetensi umum bagi kehidupan merefleksikan kecenderungan yang berkembang pada pertanyaan-pertanyaan ilmiah dan teknologis. Definisi yang digunakan dalam PISA tidak termasuk bahwa orang-orang dewasa masa yang akan datang akan memerlukan cadangan pengetahuan ilmiah yang banyak. Yang penting adalah siswa dapat berfikir secara ilmiah tentang bukti yang akan dihadapi.

Faktor utama dalam membuat sains di sekolah menjadi populer, dan diharapkan akan meningkatkan kesadaran publik terhadap sains terutama para siswa adalah pembelajaran dalam pandangan para siswa. Pengajaran sains juga harus relevan dengan kehidupan siswa. Sains akan mudah dipelajari ketika yang dipelajari tersebut “masuk akal” dalam pandangan siswa dan berkaitan dengan kehidupan manusia, kepentingan dan aspirasinya (Holbrook, 2005).

Dari hasil observasi studi pendahuluan yang dilakukan sebanyak tiga kali, penulis memperoleh data sebagai berikut:

Pada observasi pertama dilakukan pengamatan kegiatan siswa di dalam kelas. Proses pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah yang berpusat pada guru. Terdapat delapan siswa atau sekitar 22,5% yang bertanya ketika guru menerangkan. Siswa terlihat bosan, mengantuk, mengobrol, bahkan ketika guru memberi suatu permasalahan atau soal, siswa sulit menyelesaikannya. Siswa terlihat tidak dapat membangun pengetahuannya sendiri, mencari sendiri, dan tidak dapat menarik kesimpulan ketika guru memberikan suatu permasalahan untuk menarik kesimpulannya. Siswa terlihat bingung ketika guru menampilkan

media pembelajaran dalam bentuk gambar, sehingga terlihat kemampuan siswa dalam menginterpretasikan data masih kurang.

Observasi kedua didapat data yang tidak jauh berbeda dari observasi pertama. Proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, dan tidak ada siswa yang bertanya. Siswa terlihat jenuh, mengobrol, mengantuk, atau hanya diam melihat guru menerangkan. Hanya ada delapan siswa yang duduk di barisan terdepan, mereka terlihat memperhatikan saat guru menerangkan. Siswa belum memiliki kemampuan untuk mengajukan pertanyaan pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Pada kegiatan pembelajaran ini pun, tidak dibentuk kelompok belajar sehingga komunikasi antar siswa tidak nampak.

Observasi yang ketiga dilakukan seperti observasi sebelumnya. Hasilnya, terdapat sedikit perubahan dalam proses pembelajaran dimana guru melakukan demonstrasi dengan alat sederhana dan terdapat enam belas siswa atau sekitar 40% yang aktif bertanya. Akan tetapi, siswa masih terlihat kesulitan untuk mengungkapkan pikiran dalam bentuk tulisan ketika guru memberikan tugas untuk menarik kesimpulan dari kegiatan demonstrasi. Selain itu, meskipun terjadi perubahan proses pembelajaran dengan melakukan demonstrasi sederhana, guru tetap tidak membentuk masyarakat belajar sehingga tidak terlihat komunikasi antar siswa.

Setelah proses pembelajaran selesai, penulis melakukan wawancara dengan guru dan beberapa siswa serta menyebarkan angket respon siswa terhadap fisika.

Berdasarkan hasil wawancara dan penyebaran angket respon siswa terhadap fisika, didapat hasil sebagai berikut:

- Dalam pembelajaran siswa lebih menyukai demonstrasi atau eksperimen dibandingkan dengan mendengarkan penjelasan dari guru atau menulis, alasannya karena lebih menarik dan mudah dipahami.
- Siswa kurang memahami dan menyadari bahwa fisika adalah ilmu pengetahuan yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- Dalam pelajaran fisika terdapat banyak rumus.
- Pelajaran fisika sulit dimengerti.
- Soal-soal fisika sulit dikerjakan terutama soal-soal hitungan.

Adapun hasil wawancara dengan guru adalah sebagai berikut:

- Siswa lebih senang jika pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi atau eksperimen.
- Siswa kurang memahami dan menyadari penerapan beberapa ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Sejauh ini pendidikan di sekolah hanya memberikan pembelajaran yang berorientasi kepada target penguasaan materi, sehingga terbukti pembelajaran tersebut berhasil dalam kompetisi “mengingat” jangka pendek tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang (Nurhadi, 2002). Kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, kemudian ceramah menjadi pilihan utama strategi belajar (Sambu, 2005).

Seringnya menggunakan metode ceramah, berarti tipe hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan ranah psikomotor dan afektif. Sedangkan ranah psikomotor dan afektif juga memiliki nilai yang sangat berarti bagi kehidupan siswa. Oleh karena itu, ranah afektif dan psikomotor perlu mendapat perhatian dan penilaian. Diharapkan dari suatu kegiatan belajar mengajar mendapatkan hasil belajar yang mencakup tiga ranah tersebut.

Kegiatan pembelajaran yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam proses kegiatan belajar mengajar harus senantiasa memberikan kontribusi terhadap proses pembelajaran serta mengukur hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Salah satu pembelajaran yang dapat memberikan kontribusi terhadap proses pembelajaran serta dapat mengukur hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor adalah pembelajaran dengan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Hal ini karena siswa dapat memahami konsep dari suatu materi melalui belajar dengan bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Siswa melakukan penyelidikan, eksplorasi, bekerjasama dalam kelompok, membuat kesimpulan, mengembangkan kemampuan afektif dan psikomotornya disamping kemampuan kognitifnya. Kemudian mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya, dan mengkonstruksi pemahamannya sendiri.

Hal-hal di atas diperkuat lagi dengan hasil studi komparatif yang dilakukan PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment-Organisation for Economic Cooperation and Development*) tahun 2000. Studi

tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes literasi sains anak Indonesia adalah 393, yang menempatkan Indonesia pada peringkat ke-38 dari 41 negara peserta PISA. Hasil temuan studi literasi sains anak Indonesia dalam PISA 2000 memberikan indikasi-indikasi sebagai berikut:

1. Ada indikasi kuat akan lemahnya kemampuan siswa membaca dan menafsirkan (interpretasi) data dalam bentuk gambar, tabel, diagram, dan bentuk penyajian lainnya.
2. Adanya keterbatasan kemampuan siswa mengungkapkan pikiran dalam bentuk tulisan.
3. Ketelitian siswa membaca masih rendah, siswa tidak terbiasa menghubungkan informasi-informasi dalam teks untuk dapat menjawab soal.
4. Kemampuan nalar ilmiah masih rendah.

(Rustaman N., *et al.*, 2000)

PISA-OECD 2000 menilai literasi sains dengan menggunakan 34 butir soal standar, yang profilnya menurut cakupan konten sains, proses sains dan konteks aplikasi sains. Dimensi proses menjadi kendala karena anak Indonesia pada umumnya tidak terbiasa dengan bentuk soal semacam itu, walaupun hal itu sudah mendapat penekanan dalam pembelajaran sains sejak Kurikulum 1975, Kurikulum 1984, hingga Kurikulum 1994 dan suplemennya (Rustaman N., *et al.*, 2000).

Sebagaimana dinyatakan oleh Ratna Willis Dahar (1996) bahwa “salah satu keluhan dalam dunia pendidikan khususnya pendidikan MIPA adalah

siswa hanya menghafal tanpa memahami benar isi pelajaran”. Dalam belajar fisika hal ini tentu akan menghambat siswa untuk memahami konsep-konsep fisika dan menghambat berkembangnya potensi-potensi yang dimiliki siswa.

Pembelajaran kontekstual didasarkan pada hasil penelitian John Dewey (1916) yang menyimpulkan bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi di sekelilingnya. CTL lebih menekankan pada interaksi dan pemecahan masalah serta menekankan pembelajaran dalam konteks kehidupan siswa dan pembentukan pengetahuan secara aktif oleh siswa, sehingga pembelajaran jadi lebih bermakna bagi siswa. Selain itu CTL juga berorientasi pada masalah-masalah yang biasa dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membiasakan siswa dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan melalui metode ilmiah dan diskusi. Sesuai penelitian terdahulu (Mulya Manru, 2003; Heruman, 2003; Dini Nurdini, 2005 ; Rika Juwita, 2006) melaporkan bahwa secara umum pembelajaran dengan CTL dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas dan respon siswa dalam pembelajaran.

Berawal dari permasalahan yang telah diuraikan, timbul ketertarikan penulis untuk mengetahui sejauh mana penerapan model *Contextual Teaching and Learning* terhadap Literasi Sains dengan melihat hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika. Oleh karena itu penulis mengadakan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Untuk Meningkatkan Literasi Sains”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka pertanyaan penelitian yang hendak dijawab melalui penelitian ini adalah :  
“Apakah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan Literasi Sains?”

Adapun rumusan masalah yang hendak dibahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan Literasi Sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran CTL?”

Supaya penelitian ini terarah, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dijabarkan secara operasional dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan Literasi Sains siswa setelah diterapkannya model pembelajaran CTL?
2. Bagaimana profil perkembangan Literasi Sains siswa setelah diterapkannya model pembelajaran CTL?

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih terfokus, maka hasil belajar dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Peningkatan kemampuan Literasi Sains siswa yang dimaksud adalah dilihat dari gain tiap seri.
2. Profil Literasi Sains yang dimaksud adalah perkembangan dari setiap dimensi Literasi Sains tiap seri.



#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan Literasi Sains siswa setelah diterapkannya model pembelajaran CTL tiap seri.
2. Untuk mengetahui perkembangan profil Literasi Sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran CTL tiap seri.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan setelah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kegiatan belajar siswa dalam berfikir dan berbuat sehingga penerimaan pelajaran tidak akan berlalu begitu saja, tetapi dapat lebih dimengerti dan dipahami oleh siswa sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi meningkat.
2. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan oleh guru bidang studi sebagai alternatif pembelajaran untuk dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan.
3. Sesuai dengan *Content*, *Process*, dan *Context* Literasi Sains siswa diharapkan dapat memahami dan menerapkan pelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

## F. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Literasi Sains.

## G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa melihat makna materi pelajaran yang sedang dipelajari, dengan cara mengaitkan materi pembelajaran tersebut dengan konteks kehidupan pribadi, sosial, maupun budaya mereka sehari-hari (Johnson, 2002), adapun langkah-langkah pembelajaran CTL dituangkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang mencakup komponen-komponen dari CTL. Untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran dengan CTL dilakukan observasi terhadap kegiatan guru dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasilnya dilihat dari hasil lembar observasi yang didalamnya terdapat format penilaian dengan indikator penilaian satu (terendah) sampai empat (tertinggi), sehingga dapat dilihat besar persentase keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran ini dilakukan oleh tiga orang observer.
2. Literasi sains atau *scientific literacy* menurut PISA 2000 dikembangkan menjadi tiga dimensi literasi sains. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan Literasi Sains menggunakan alat ukur berupa tes soal pilihan ganda. Dari soal tes ini didapatkan hasil berupa skor yang dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil dari tes ini dapat

dilihat berapa besar persentase peningkatannya dari setiap seri (Hake, 1998). Selain itu, untuk mengetahui perkembangan profil Literasi Sains siswa didapatkan dari hasil *postest* karena siswa telah mendapatkan perlakuan atau *treatment* dari guru.

