

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan kehidupan suatu bangsa sangat ditentukan oleh pendidikan. Pendidikan yang tertata dengan baik dapat menciptakan generasi yang berkualitas, cerdas, adaptif, dan bermoral. Untuk mencapai tujuan tersebut di atas, Departemen Pendidikan Nasional telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, antara lain dengan mengadakan berbagai pelatihan dan peningkatan kualitas guru, penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku, alat pelajaran, dan masih banyak lagi meskipun hasilnya masih belum memuaskan.

Kemajuan IPTEK telah membawa pengaruh terhadap perkembangan dunia pendidikan di Indonesia. Menurut Sani (2014), seiring dengan kemajuan teknologi Informasi, perkembangan pendidikan semakin mengalami perubahan dan mendorong berbagai usaha perubahan yang lebih baik. Proses pendidikan di sekolah-sekolah telah menunjukkan perkembangan pesat pada bidang kurikulum, metode pembelajaran, dan fasilitas penunjang sudah maju. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa perubahan yang terjadi merupakan pembaharuan dalam sistem pendidikan untuk menyeimbangkan kemajuan IPTEK secara global. Pendidikan juga dapat menjadi kekuatan untuk melakukan perubahan agar sebuah kondisi menjadi lebih baik.

Pendidikan Nasional juga menuntut siswa sebagai subjek yang memiliki kemampuan secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan. Hal ini sesuai dengan perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher center* menjadi *students center*. Pembelajaran yang berlangsung selama ini hanya sebatas proses penyampaian informasi (*transfer of knowledge*) dari guru ke siswa. Padahal pembelajaran yang baik seharusnya adalah pembelajaran yang melibatkan siswa untuk belajar secara langsung meliputi berbagai kegiatan, seperti mengamati, menyelidiki,

mengumpulkan bukti-bukti ilmiah dan mencari berbagai informasi. Peranan guru yaitu merancang pembelajaran, mengenali tingkat pengetahuan individu siswa dan memotivasi peserta didik untuk meningkatkan keberhasilan siswa dengan kondisi belajar yang menyenangkan sehingga guru harus mampu menguasai bagaimana proses pembelajaran yang tepat.

Dalam bidang pendidikan, Indonesia termasuk salah satu negara yang masih tingginya angka putus sekolah di tingkat sekolah menengah. Berdasarkan pengamatan organisasi internasional *Organization for economic Co-Operation and Development* (OECD, 2007) yang menganggap bahwa pada usia tersebut merupakan usia kritis dimana seorang individu akan memutuskan untuk meneruskan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi atautkah akan berhenti dan mulai menapaki dunia nyata. Penilaian kapasitas individu yang dilakukan oleh OECD digulirkan dalam bentuk peluncuran *Programme for International Student Assesment* (PISA), sebuah studi komparasi untuk mengetahui sejauh mana tingkat literasi sains siswa usia 15 tahun.

Mewujudkan tujuan pendidikan yang mampu menyiapkan kualitas sumber daya manusia salah satunya dapat dicapai dengan pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bermakna. Agar pembelajaran IPA ini lebih bermakna serta dapat berguna dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, maka perlu diciptakan pembelajaran IPA yang membuat siswa dapat mengaplikasikan ilmunya dalam menghadapi permasalahan di kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran memberikan kemampuan pada siswa untuk melek sains atau memiliki literasi sains yaitu mampu mengaitkan dan menggunakan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi sains adalah ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep ilmiah berikut prosesnya yang memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya, dan pertumbuhan ekonomi termasuk di dalamnya kemampuan spesifik yang dimilikinya (*National Commite on Science Education Standards and Asessment and National Research Council,*

1996). Penilaian literasi sains dalam PISA dirancang dalam kaitannya dengan proses sains yang berpusat pada kemampuan untuk memperoleh, menafsirkan, dan bertindak berdasarkan bukti. Berikut hasil pencapaian siswa Indonesia dalam literasi sains yang mengacu pada buku Balitbang (2011), seperti tertuang pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Pencapaian Siswa Indonesia dalam Literasi Sains

Tahun	Skor Indonesia	Skor Maksimal Internasional	Peringkat	Jumlah Negara Peserta Studi
2000	393	500	38	41
2003	395	500	38	40
2006	393	500	50	57
2009	383	500	60	65

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa literasi sains siswa selalu mengalami penurunan dan skor yang dicapai tidak sesuai harapan. Berdasarkan tujuan PISA dalam mengukur literasi sains siswa, hasil ini menunjukkan siswa Indonesia belum siap menghadapi tantangan pengetahuan (*knowledge society*). Pada data PISA juga dijelaskan bahwa ternyata siswa dari negara yang menempati peringkat bawah tidak dapat menangani permasalahan sederhana karena tidak mampu mengaitkan antara konsep ilmu yang mereka peroleh di sekolah dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Holbrook, 2005).

Lemahnya literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil PISA telah di analisis oleh tim literasi sains terungkap dari komposisi jawaban siswa yang mengindikasikan lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar sains yang telah diajarkan. Mereka tidak mampu mengaplikasikannya untuk menginterpretasi data, menerangkan hubungan kausal, serta memecahkan masalah sederhana sekalipun. Lemahnya kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan data dalam bentuk gambar, tabel, diagram, dan bentuk penyajian lainnya adalah faktor kelemahan lain. Lebih lanjut terungkap adanya keterbatasan kemampuan siswa dalam mengungkapkan pikiran berupa tulisan serta ketelitian siswa dalam membaca masih rendah. Selain itu, terungkap pula bahwa siswa tidak terbiasa menghubungkan informasi-

informasi dalam teks untuk dapat menjawab soal. Keadaan seperti itu mengindikasikan bahwa kemampuan nalar ilmiah siswa yang masih rendah, serta lemahnya penguasaan materi terhadap konsep-konsep dasar sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan kesehatan (Balitbang, 2011).

Disamping itu, rendahnya literasi sains juga sangat berkaitan dengan proses pembelajaran yang terjadi saat ini. Hal ini akan berakibat pada kurangnya penguasaan IPA sebagai proses, sikap dan aplikasi. Akibatnya siswa hanya belajar IPA pada domain kognitif terendah. Padahal, perkembangan kognitif siswa dilandasi oleh gerakan dan perbuatan (Semiawan, 1990). Hal ini tampak terlihat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di salah satu sekolah SMP di kabupaten Bangka propinsi kepulauan Bangka Belitung yang memperlihatkan bahwa siswa tidak dapat mengaitkan konsep IPA yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Hasil observasi juga terlihat kegiatan pembelajaran yang berlangsung masih memandang bahwa pengetahuan hanya sebagai fakta-fakta yang harus di hafal, dan pembelajaran hanya berpegang teguh pada buku-buku paket saja. Akibatnya kemampuan hasil belajarpun kurang memuaskan, dan hal itu terlihat dari nilai-nilai hasil ulangan harian siswa yang rata-rata masih berada di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Berdasarkan hasil observasi diatas, maka dipandang perlu dilakukan perubahan pada cara pembelajaran IPA di sekolah. Salah satu pembelajaran yang dapat membangun penguasaan konsep dan literasi sains siswa adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Menurut Bern & Erickson (2001), salah satu model pembelajaran yang dapat di implementasikan dengan pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Rancangan pembelajaran ini yaitu, menghadapkan siswa untuk mampu melakukan pemecahan masalah yang menjadi topik pembelajaran, sehingga akan muncul kemampuan siswa untuk menggunakan kemampuan sainsnya, mengumpulkan informasi dan bukti ilmiah untuk penyelesaian masalah.

PBL dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif serta memahami sains bukan hanya sebagai wacana saja, tetapi lebih memungkinkan siswa untuk membuat keterkaitan antara pengetahuan yang terintegrasi dengan dunia nyata. Masalah yang akan dihadapi siswa dalam dunia kerja atau profesi, komunitas dan kehidupan pribadi karena langkah awal dari PBL adalah siswa dihadapkan pada situasi-situasi nyata (*real world situation*) yang disajikan melalui pertanyaan-pertanyaan *open-ended* yang diajukan oleh guru, sehingga diharapkan dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut melalui penyelidikan dan eksperimen (Chin & Li-Gek, 2004). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khusnayain (2013), menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh positif dan terjadi peningkatan yang signifikan antara *skill* argumentasi terhadap literasi sains siswa.

Melalui PBL, siswa dapat dilatih menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama. Pada prinsipnya PBL ditekankan untuk meningkatkan dan memperbaiki cara belajar dengan tujuan untuk menguatkan konsep dalam kondisi nyata, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah, meningkatkan keaktifan belajar siswa, mengembangkan keterampilan membuat keputusan, menggali informasi, meningkatkan percaya diri, tanggung jawab, kerjasama, dan komunikasi (Tan, 2009).

Salah satu materi dalam mata pelajaran IPA kelas VIII semester 1 adalah sistem pernapasan pada manusia. Materi ini di dalam PISA 2006 termasuk kedalam salah satu konteks materi yang dibahas di dalamnya. Materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, dan banyak menimbulkan masalah dan isu-isu sosial karena udara di sekitar pemukiman penduduk sudah tercemar yang merupakan salah satu dari kerusakan lingkungan, yaitu berupa penurunan kualitas udara karena masuknya unsur-

unsur berbahaya ke dalam udara atau atmosfer bumi yang sangat berdampak buruk bagi pernapasan.

Seperti yang terjadi halnya di kabupaten Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung, akhir-akhir ini masyarakat mengeluhkan asap pembuangan beberapa pabrik peleburan biji timah yang beroperasi di kawasan industri yang tak jauh dari lingkungan mereka. Warga menuding asap-asap dari cerobong pabrik tersebut telah menyebabkan polusi yang dampaknya kini sudah dirasakan masyarakat. Warga yang berada di daerah kawasan industri tersebut ada yang terkena sakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas) dan penyakit pernapasan lainnya. Selain itu, masalah yang saat ini terjadi disana adalah kabut asap yang sudah mulai menyelimuti pemukiman warga yang disebabkan oleh terbakarnya hutan yang terjadi di Sumatera dan Kalimantan yang tentu saja masalah ini menjadi hal yang sangat serius karena mengancam kesehatan masyarakat dengan terganggunya sistem pernapasan.

Untuk menindak lanjuti permasalahan tersebut, maka penulis memandang perlu melakukan suatu kajian mengenai pembelajaran dengan CTL menggunakan model PBL dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan literasi sains siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pembelajaran CTL menggunakan model PBL dalam meningkatkan penguasaan konsep dan literasi sains siswa SMP?”. Agar penelitian lebih terarah, maka rumusan di atas diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran?
- 2) Bagaimanakah pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah pembelajaran?

- 3) Bagaimanakah pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap hasil belajar siswa?
- 4) Bagaimanakah tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran CTL menggunakan model PBL?

C. Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini lebih terarah, maka masalah penelitian dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Pembelajaran CTL yang digunakan di adaptasi dari dua sumber yaitu: Depdiknas, (2003), dan Jhonson (2002).
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah PBL dengan menggunakan sintaks PBL menurut Arends (2012).
3. Penguasaan konsep mengacu pada *framework* Bloom revisi jenjang kognitif dari menghafal (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4) (Anderson dan Krathwohl, 2010).
4. Literasi sains yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada kerangka literasi sains *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2006 yang mencakup tiga dimensi yaitu konten, proses, dan konteks yang bertujuan untuk mengevaluasi kompetensi ilmiah, dan pengetahuan siswa (*Organization for Economic Cooperation and Development*, 2007).
5. Penguasaan konsep dan kemampuan literasi sains merupakan bagian dari indikator tujuan pembelajaran yang ingin di capai dalam penelitian ini. Tujuan pembelajaran dikatakan tercapai apabila siswa menunjukkan perubahan perilaku atau kompetensi setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa SMP sebelum dan sesudah pembelajaran.
2. Mengetahui pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa SMP sebelum dan sesudah pembelajaran.
3. Mengetahui pembelajaran CTL menggunakan model PBL terhadap hasil belajar siswa.
4. Mendeskripsikan bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan model PBL.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi siswa
 - a. Meningkatkan penguasaan konsep siswa
 - b. Meningkatkan capaian literasi sains siswa
2. Bagi guru
Dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan pembelajaran yang aktif dan interaktif untuk materi yang lain
3. Bagi peneliti
Dapat dijadikan sebagai acuan dalam penelitian sejenis dengan topik berbeda.
4. Lembaga Pendidikan
Memberikan informasi dan dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan untuk menilai dan memberikan kebijakan untuk proses pengembangan pembelajaran serta memberikan bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan pendidikan.

F. Asumsi Penelitian

1. Pembelajaran CTL menjadikan siswa lebih memahami konsep (Jhonson, 2002).

2. Penerapan model PBL dalam pembelajaran dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa (Kemendikbud, 2014).
3. Penguasaan konsep diperoleh melalui pengalaman dan proses belajar (Pradina, 2010).
4. Literasi sains yang disertakan dalam pembelajaran dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (NRC, 1996).

G. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah pembelajaran CTL menggunakan model PBL efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan literasi sains siswa SMP.