

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki abad ke 21 dunia pendidikan Indonesia masih mengalami masalah yaitu masih rendahnya mutu pendidikan (Muhaimin, 2001). Hal ini disebabkan oleh belum meratanya pembangunan di Indonesia dalam berbagai aspek dan keadaan geografis Indonesia yang masih sulit dijangkau sehingga pembangunan dunia pendidikan masih tertinggal dan terjadi kesenjangan pendidikan daerah perkotaan dan pedesaan. Dengan kenyataan tersebut, dikhawatirkan Indonesia akan gagal memasuki pasar bebas pada tahun 2020. Indikasi ke arah tersebut telah nampak pada beberapa kompetisi akademik dan kenyataan di masyarakat. Pada tahun 2003, studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke 38 dari 41 negara peserta pada bidang *Scientific Literacy*. Sedangkan pada TIMSS (*Trend Internasional in Mathematics and Science Study*), Indonesia menduduki urutan ke 34 dari 45 negara peserta (Ali, 2006).

Kemampuan *Scientific Literacy* yang lemah merupakan salah satu temuan hasil studi komparatif yang dilakukan PISA (Firman, 2006). Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2003, bahwa siswa Indonesia yang berumur 15 tahun menduduki peringkat ke 38 dari 41 negara peserta. Hasil PISA bidang *Scientific Literacy* siswa Indonesia yang dianalisis Tim Literasi sains Puspendik tahun 2004 terungkap bahwa: 1) Komposisi jawaban siswa mengindikasikan lemahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar sains yang sebetulnya telah diajarkan, sehingga mereka tidak mampu mengaplikasikannya untuk menginterpretasi data, menerangkan hubungan kausal, serta memecahkan masalah sederhana sekalipun; 2) Lemahnya

kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan (interpretasi) data dalam bentuk gambar, tabel, diagram, dan bentuk penyajian lainnya; 3) Adanya keterbatasan kemampuan siswa mengungkapkan pikiran dalam bentuk tulisan; 4) Ketelitian siswa membaca masih rendah, siswa tidak terbiasa menghubungkan informasi-informasi dalam teks untuk dapat menjawab soal dan 5) Kemampuan nalar ilmiah masih rendah.

Hasil studi PISA tahun 2006, menunjukkan bahwa siswa Indonesia menduduki peringkat ke 53 dari 57 negara peserta. Keadaan ini menggambarkan bahwa kemampuan *Scientific Literacy* siswa Indonesia masih di bawah rata-rata, dan tidak memperlihatkan adanya peningkatan. Menurut Hayat, 2003 (Darliana, [2005](#)), pada tingkat kemampuan ini siswa Indonesia hanya mampu mengingat fakta, terminologi, dan hukum sains, serta menggunakan pengetahuan sains yang bersifat umum dalam mengambil dan mengevaluasi kesimpulan. Selain itu, kajian hasil tes PISA 2006 juga menemukan beberapa kelemahan siswa Indonesia pada literasi sains yang disebabkan oleh rendahnya kemampuan mengidentifikasi masalah ilmiah, menggunakan fakta ilmiah, memahami sistem kehidupan, dan memahami penggunaan peralatan sains. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan beberapa tindakan, yaitu 1) peningkatan pembelajaran sains yang mengarah pada kemampuan mengidentifikasi masalah, menggunakan fakta, memahami sistem kehidupan, dan memahami penggunaan peralatan sains, 2) penyediaan alat pembelajaran sains, 3) penggunaan sumber belajar sesuai dengan konteks kompetensi, dan 4) peningkatan kemampuan guru sains (Balitbang, 2007).

Rendahnya *scientific literacy* siswa Indonesia dapat pula disebabkan oleh peserta didik yang hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan tersebut diperparah oleh pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya IPA sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran. Dalam satu topik pembelajaran,

diperlukan sejumlah sumber belajar yang sesuai dengan jumlah Standar Kompetensi yang merupakan jumlah bidang kajian yang tercakup di dalamnya (Depdiknas, 2006).

Perubahan peradaban menuju masyarakat berpengetahuan (*knowledge society*) menuntut masyarakat dunia untuk menguasai keterampilan abad 21 yaitu mampu memahami dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (*ICT Literacy Skills*). Pendidikan memegang peranan penting dan strategis dalam membangun masyarakat berpengetahuan yang memiliki keterampilan, yaitu : (1) melek teknologi dan media; (2) melakukan komunikasi efektif; (3) berfikir kritis; (4) memecahkan masalah; (5) berkolaborasi. Terdapat kesepakatan umum bahwa *information and communication technologies* (ICT) adalah baik untuk pengembangan dunia pendidikan. Bank Dunia menggarisbawahi bahwa para pendidik dan para pengambil keputusan sepakat bahwa *ICT* merupakan hal yang sangat penting bagi masa depan pendidikan dalam era Milenium. *ICT* mampu membangun kemampuan jaringan informasi dan pengetahuan bagi murid, melatih guru-guru, menyebarluaskan materi pendidikan dengan kualitas standar, dan mendorong penguatan upaya efisiensi dan efektivitas kebijakan administrasi pendidikan.

Menurut kurikulum sains SD, sains merupakan cara mencari tahu tentang alam sekitar secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan sains bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar siswa memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Idealnya, pembelajaran sains digunakan sebagai wahana bagi siswa untuk menjadi ilmuwan. *ICT* mempunyai hubungan yang sangat erat dengan pembelajaran sains. Dalam

pembelajaran sains terdapat materi-materi yang masih sangat sulit untuk dijelaskan secara langsung kepada siswa. Sehingga dengan ICT diharapkan dapat membantu siswa memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan dapat mengubah konsep yang abstrak menjadi lebih konkret.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses pembelajaran. Pengembangan komputer sebagai media pembelajaran telah lama dilakukan. Berbagai kelebihan yang dimiliki komputer membuat komputer merupakan media yang menarik untuk digunakan dan dikembangkan (Suwondo, 2008).

Scientific Literacy dan *ICT Literacy* dapat dijadikan sebagai kajian untuk mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi tantangan di abad pengetahuan. Rendahnya kemampuan *scientific literacy* siswa merupakan salah satu tugas guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan *ICT* dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan ketika seorang guru SD dapat menggunakan *ICT* sebagai media pembelajaran, guru dapat membelajarkan kepada siswa untuk mencari lebih luas lagi konten/ isi materi sains yang bisa diunduh melalui internet sebagai bahan ajar yang menarik karena bahan ajar yang dicari tidak hanya berupa teks, tetapi juga bisa berupa gambar, animasi, video dan film. Untuk dapat melaksanakan pembelajaran sains dengan *Scientific Literacy* dan *ICT Literacy*, diperlukan guru yang mampu menggunakan *ICT* dengan baik dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan penelitian terdahulu (Prihanto, 2010) disimpulkan bahwa: (1) guru memiliki tingkat literasi TIK yang tinggi, namun tingkat ketersediaan fasilitas TIK masih rendah, sehingga tingkat pemanfaatan TIK sebagai alat bantu pembelajaran masih berada pada kategori sedang; (2) Terdapat hubungan positif dan signifikan antara tingkat literasi TIK guru dengan tingkat

pemanfaatan TIK sebagai alat bantu pembelajaran guru (3) Terdapat hubungan positif dan signifikan antara tingkat ketersediaan fasilitas TIK untuk guru dengan tingkat pemanfaatan TIK sebagai alat bantu pembelajaran guru, dan (4) Terdapat hubungan positif dan signifikan antara tingkat literasi TIK guru dan tingkat ketersediaan fasilitas TIK untuk guru secara simultan terhadap tingkat pemanfaatan TIK sebagai alat bantu pembelajaran guru "Artinya semakin tinggi tingkat literasi TIK dan tingkat ketersediaan fasilitas TIK untuk guru, maka akan semakin tinggi pula tingkat pemanfaatan TIK sebagai alat bantu pembelajaran guru SMK di Wilayah Kabupaten Malang".

Berdasarkan penelitian terdahulu (Retmana, 2009) disimpulkan bahwa Pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP pada tema penggunaan bahan kimia pada makanan terhadap sistem pencernaan manusia. Hal ini bisa dilihat dari rerata indeks *N-Gain* yang diperoleh pada kedua multimedia interaktif. Penggunaan multimedia interaktif I dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP pada tema pembelajaran penggunaan bahan kimia pada makanan terhadap sistem pencernaan manusia dengan *N-Gain* sebesar 0,24 yang termasuk kategori rendah, multimedia interaktif II dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP pada tema pembelajaran penggunaan bahan kimia pada makanan terhadap sistem pencernaan manusia dengan *N-Gain* sebesar 0,34 yang termasuk kategori sedang.

Berdasarkan penelitian British Educational Research Association (BERA, 2002), Penelitian menunjukkan bahwa *ICT* dapat membuat perbedaan untuk belajar murid sekolah dasar. Dalam penelitian besar ada hubungan positif antara penyediaan atau penggunaan sumber daya *ICT* dan pencapaian murid. Analisis intervensi yang ditargetkan menggunakan *ICT* menunjukkan gambaran yang lebih positif, dan

keuntungan lebih besar dalam pencapaian murid dapat dicapai dimana penggunaan *ICT* direncanakan, terstruktur dan terintegrasi secara efektif.

Menurut Bingimlas (2009) menjelaskan tentang hambatan yang dirasakan oleh guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan sains. Penelitian ini menunjukkan bahwa guru memiliki keinginan yang kuat untuk mengintegrasikan *ICT* ke dalam pembelajaran, tetapi mereka mengalami banyak hambatan. Hambatan utama adalah kurangnya rasa percaya diri, kompetensi, dan akses dalam menggunakan *ICT*.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dipandang perlu untuk melakukan sebuah penelitian mengenai mengenai “Pengaruh Pelatihan materi Sains Berbasis *ICT* terhadap peningkatan *Scientific Literacy* dan *ICT Literacy* Guru Sekolah Dasar”. Studi ini akan melihat bagaimana pengaruh pelatihan materi sains berbasis *ICT* terhadap peningkatan *Scientific Literacy* dan *ICT Literacy* Guru SD sebelum dan sesudah pelatihan *ICT*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi yang telah dipaparkan dalam latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pelatihan materi sains berbasis *ICT* berpengaruh terhadap *Scientific Literacy* dan *ICT Literacy* Guru SD?”.

C. Pertanyaan Penelitian

Rumusan masalah dioperasionalkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian berikut ini:

1. Bagaimana pengaruh pelatihan materi sains berbasis *ICT* terhadap peningkatan *Scientific Literacy* Guru SD?
2. Bagaimana pengaruh pelatihan materi sains berbasis *ICT* terhadap *ICT Literacy* Guru SD?

D. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini terfokus pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. PISA 2006 mengidentifikasi tiga dimensi besar *scientific literacy*, yakni konten sains (*knowledge about science*), proses sains (*knowledge of science*) dan sikap sains (*attitudes*).
2. Lima komponen *ICT Literacy* yang dikembangkan menurut Unesco yaitu *access, manage, integrate, create, dan evaluate*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan dan pertanyaan penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan *Scientific Literacy* Guru SD sebelum dan sesudah pelatihan materi sains berbasis *ICT*.
2. Mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan *ICT Literacy* Guru SD selama pelatihan materi sains berbasis *ICT*.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi praktisi pendidikan, bisa dijadikan masukan dalam melaksanakan pembelajaran IPA di SD berbasis *ICT*.
2. Untuk guru, menemukan solusi dalam mengatasi masalah proses pembelajaran di kelas berbasis *ICT* sesuai dengan perkembangan teknologi.

3. Untuk peneliti, memberikan bukti empiris dan konkrit tentang pelatihan materi sains berbasis ICT dapat meningkatkan kemampuan *Scientific Literacy* dan *ICT Literacy* Guru sehingga menemukan solusi dalam mengajarkan konsep-konsep yang sifatnya abstrak. Temuan-temuan yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan penelitian selanjutnya yang lebih dalam.

G. Definisi Operasional

1. PISA, *Scientific Literacy* didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, untuk mengidentifikasi permasalahan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas tumbuhan (Priatna, 2009). PISA 2006 mengidentifikasi tiga dimensi dasar *Scientific Literacy*, yakni konten sains (*knowledge about science*), proses sains (*knowledge of science*), dan sikap sains (*attitudes*).
2. Teknologi informasi diartikan sebagai suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, merekayasa data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Lima komponen *ICT Literacy* yang dikembangkan menurut Unesco yaitu *access, manage, integrate, create, dan evaluate*.