BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya IPA dipandang sebagai proses, produk, sikap, dan aplikasi. Sebagai proses, IPA diartikan sebagai sebuah kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam dan untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk, IPA diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan baik di dalam atau di luar sekolah ataupun sebagai bahan bacaan untuk menyebarkan pengetahuan. Sebagai sikap, IPA selain kegiatan ilmiah juga memiliki sifat ilmiah (*scientific attitudes*) agar hasil yang dicapai dalam kegiatan ilmiahnya sesuai dengan harapan. Sebagai aplikasi, IPA dipandang sebagai suatu ilmu yang penerapannya sesuai dengan kehidupan (Mariana dan Praginda, 2009:65-67).

Pembelajaran IPA hendaknya dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah, serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting dalam kecakapan hidup. Tujuan pembelajaran IPA di SD menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan/ KTSP (Depdiknas, 2006:98) secara terperinci adalah: (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya, (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat, (4) mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan, (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, dan

(6) memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP atau MTs.

Ruang lingkup bahan kajian IPA di SD secara umum meliputi dua aspek yaitu kerja ilmiah dan pemahaman konsep. Lingkup kerja ilmiah meliputi kegiatan penyelidikan, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas, pemecahan masalah, sikap, dan nilai ilmiah. Secara terperinci lingkup pemahaman konsep atau materi yang terdapat dalam Kurikulum KTSP adalah: (1) makhluk hidup dan proses kehidupannya, yaitu manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan; (2) benda atau materi, sifat-sifat, dan kegunaannya, meliputi: cair, padat, dan gas; (3) energi dan perubahannya, meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana; (4) bumi dan alam semesta, meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.

Dengan demikian, dalam pelaksanaan pembelajaran IPA kedua aspek tersebut saling berhubungan. Aspek kerja ilmiah diperlukan untuk memperoleh keterampilan proses sains atau IPA, sedangkan proses pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa dalam memperoleh pemahaman atau penemuan konsep IPA atau sains. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lainnya, seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah. Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh siswa yang telah mengalami proses belajar. Penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan konsep yang dimiliki. Dalam penguasaan konsep, siswa tidak terbatas hanya mengenal tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Selain penguasaan konsep, keterampilan proses sains siswapun perlu untuk dikembangkan sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep IPA atau sains untuk memahami materi dan meningkatkan hasil belajarnya. Keterampilan

proses sains menurut Rustaman (2005:96) adalah keterampilan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi. Pendekatan dalam keterampilan proses dijabarkan dalam kegiatan belajar mengajar memperhatikan pengembangan pengetahuan, sikap, nilai, serta keterampilan. Keterampilan proses bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa menyadari, memahami, dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai siswa. Rangkaian bentuk kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan.

Senada dengan pendapat di atas, Dahar (1985:11) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains sangat penting bagi siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Selain itu, masih banyak siswa yang belum dapat menghubungkan materi dengan kejadian sehari-hari dan masih terdapat siswa yang mengalami kebingungan terhadap penjelasan yang disampaikan oleh guru, sehingga kegiatan guru dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa belum terlaksana secara maksimal.

Berdasarkan pengalaman observasi di 3 buah Sekolah Dasar di daerah Kota Cimahi dan 4 buah Sekolah Dasar di Kota Bandung bahwa proses pembelajaran IPA atau sains di sekolah-sekolah tersebut masih kental dengan model pembelajaran tradisional yang lebih mengarah penyampaian informasinya dengan ceramah. Guru hanya menjelaskan pelajaran pada buku paket, dan siswa hanya mendengar penjelasan guru, siswa pasif tidak melakukan apa-apa dan tidak diberi kesempatan untuk bertanya, sedangkan guru tidak menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran. Jadi siswa hanya berperan sebagai objek belajar dan guru terkesan berperan hanya sebagai seorang informan.

Kelemahan model pembelajaran yang biasa dilakukan (tradisional) adalah pengajarannya yang hanya menekankan kemampuan matematis siswa, mengingat guru lebih berorientasi kepada latihan-latihan soal dalam menghadapi Ujian Nasional (UN), sehingga siswa lebih banyak mengingat konsep. Selain itu, pada pembelajaran tradisional menggunakan metode pembelajaran yang didominasi oleh ceramah, mengakibatkan siswa menjadi tidak aktif dalam proses pembelajaran dan cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru sehingga penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa belum terlatih secara baik. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa yang bertolak belakang dengan tujuan mata pelajaran IPA atau sains dimana siswa harus menguasai pengetahuan, konsep, keterampilan, dan sikap ilmiah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kirna, dkk. (2007:1) bahwa: (a) 80,7% pembelajaran sains dilakukan dengan metode ceramah dan latihan berbantuan LKS yang lebih menekankan aspek makroskopik dan simbolik; (b) 59,2% guru sains mengelola pembelajaran dengan pola penyampaian materinya secara verbalisme; (c) 85,2% guru sains mengadopsi langsung urutan materi subjek dalam buku yang digunakan; dan (d) 23,1% guru sains pernah melaksanakan praktikum yang sifatnya hanya verifikatif, bukan investigatif. Data tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran IPA masih kurang terlatih. Pernyataan di atas diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru di salah satu Sekolah Dasar di daerah Kota Bandung bahwa mata pelajaran IPA dianggap salah satu pelajaran yang dianggap sulit dipahami oleh siswa, karena ada beberapa materi yang bersifat abstrak sehingga dalam penyampaiannya dibutuhkan cara baru selain dengan metode ceramah. Selain itu, keterampilan proses siswa belum terlatih secara baik yang terlihat dari hasil tes KPS siswa pada siswa kelas IV yang mendapatkan nilai masih di bawah rata-rata yaitu 25% dari skala 100% dan termasuk dalam kategori rendah.

Jadi dapat disimpulkan, bahwa pembelajaran IPA atau sains di Sekolah Dasar tidak cocok diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran biasa atau yang bersifat tradisional dengan metode ceramah karena kurang meningkatkan kemampuan kognitif dan kurang terlatihnya keterampilan proses sains siswa sebagaimana telah dijelaskan di atas. Alasan lain, IPA atau sains tidak cocok menggunakan model pembelajaran biasa (tradisional), karena jika ditinjau dari karakteristik perkembangan kognitif siswa Sekolah Dasar. Menurut Piaget (dalam Nurihsan dan Agustin, 2011:29), siswa Sekolah Dasar (usia 6–12 tahun) berada pada tahap perkembangan operasional konkrit, dimana pada tahap ini kemampuan berpikir logis mulai muncul. Mereka dapat berpikir secara sistematis untuk mencapai pemecahan masalah yang bersifat konkrit. Pada tahap ini anak akan menemui kesulitan bila diberi tugas sekolah yang menuntutnya untuk mencari sesuatu yang tersembunyi. Misalnya, anak seringkali menjadi frustasi bila disuruh mencari arti tersembunyi dari suatu kata dalam tulisan tertentu, karena mereka lebih menyukai soal-soal yang tersedia jawabannya.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka diperlukan suatu solusi pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam melatih keterampilan proses sains dan mampu membangun penguasaan konsep siswa. Salah satu pembelajaran yang dipandang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan penguasaan konsep dan melatih keterampilan proses sains siswa adalah model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) atau model pembelajaran demonstrasi interaktif. Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) atau model pembelajaran demonstrasi interaktif merupakan model pembelajaran yang berorientasi *common sense* sebagai upaya menggambarkan konsep ilmiah yang diajarkan di kelas secara visual dan untuk meyakinkan siswa bahwa konsep yang dipelajarinya dapat dibuktikan (Ashkenazi & Weaner, 2007:186-187). Sedangkan menurut Checkley (2010:28) model pembelajaran ILD berorientasi *common sense* berdasarkan pengalaman sehari-hari yang dapat membantu siswa dalam upaya memahami sebuah konsep.

Beberapa hasil penelitian yang menunjang penyelesaian masalah yang terjadi pada SD di Kota Bandung tersebut diantaranya dikemukakan oleh (1) Zimrot & Ashkenazi (2007:197) bahwa penerapan model pembelajaran ILD merupakan model pembelajaran yang berbasis *student centered* yang bertujuan untuk menumbuhkan sikap aktif siswa dalam proses pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar serta terjadi perubahan konseptual, (2) Mazzolini & Edwards (2012:69) berpendapat bahwa model pembelajaran ILD merupakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan memudahkan siswa dalam memahami konsep yang sulit, (3) Budi, Kirna, dan Suardana (2012:97) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran demonstrasi interaktif berbantuan multimedia dapat meningkatkan pemahaman siswa daripada siswa yang dibelajarkan model pembelajaran tradisional.

Ciri dari model pembelajaran demonstrasi interaktif menurut Budi, Kirna, dan Suardana (2012:89), yaitu: (1) beberapa contoh kasus atau fenomena yang dipilih sebagai konteks pembelajaran didemonstrasikan oleh guru atau salah satu kelompok siswa, (2) fenomena/kasus yang telah didemonstrasikan selanjutnya dielaborasi dalam diskusi kelas, dan (3) memberikan penekanan pada gagasan awal siswa sebagai titik tolak pembelajaran. Beberapa keunggulan dari penerapan model pembelajaran demonstrasi interaktif, adalah (1) mudah dilaksanakan dan tidak banyak membutuhkan alat dan bahan, (2) menghindari verbalisme, (3) pembelajaran berangkat dari gagasan awal siswa, (4) membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, dan (5) siswa dapat membandingkan secara langsung antara teori dan kenyataan.

Berbagai keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran demonstrasi interaktif dan dibantu dengan penggunaan multimedia sebagai media demonstrasi serta ditambah dengan pengelolaan pembelajaran yang terencana menjadikan model pembelajaran demonstrasi interaktif berbantuan multimedia sebagai sebuah pilihan untuk mengatasi permasalahan implementasi model pembelajaran biasa

(tradisional) dalam bidang pendidikan, khususnya pembelajaran IPA. Dengan kata lain, visualisasi berperan dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep IPA baik melalui aktivitas eksperimen maupun berbantuan simulasi.

Menurut Suheri (2006:1) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa animasi multimedia memberikan kesan menyenangkan dan membantu proses pembelajaran dalam memahami materi yang disampaikan. Hal senada juga diungkapkan oleh Istianda dan Darmanto (2009:2) bahwa multimedia merupakan sarana untuk menyampaikan ilmu pengetahuan yang cukup efektif, karena dapat menyajikan informasi berupa audio, visual, video, teks grafik, dan animasi dalam kesatuan tampilan. Salah satu media yang dapat digunakan dengan memanfaatkan teknologi multimedia yang sering disebut media pembelajaran multimedia interaktif salah satunya melalui media virtual. Media ini bermanfaat untuk melengkapi, memelihara, dan meningkatkan kualitas serta proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Penggunaan media mampu membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar, meningkatkan aktivitas siswa, dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, penggunaan media pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik materi yang akan disampaikan sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep yang akan disajikan oleh guru dan tidak menimbulkan konsep yang keliru atau miskonsepsi dalam diri siswa.

Penerapan model pembelajaran demonstrasi interaktif berbantuan media virtual yang bermaksud untuk menghadirkan situasi sebenarnya yang tidak mungkin dihadirkan di dalam kelas dan dapat menjelaskan konsep yang bersifat abstrak yang tidak dapat diamati secara nyata oleh panca indera, khususnya untuk menyampaikan materi IPA yang berkaitan dengan suatu proses atau sistem, seperti sistem peredaran darah pada manusia. Pada materi sistem peredaran darah pada manusia, guru membutuhkan media yang sesuai untuk menjelaskannya kepada siswa karena materi sistem peredaran darah pada manusia bersifat abstrak yang memerlukan informasi yang harus disampaikan melalui gambar maupun video tentang hal-hal yang bersangkutan dengan kegiatan sehari-hari yang tidak

mudah bila dalam pembelajaran hanya disampaikan melalui ceramah maupun buku teks.

Selain menggunakan media virtual, materi sistem peredaran darah pada manusia dapat dijelaskan menggunakan alat peraga yang biasa digunakan dalam kegiatan belajar mengajar IPA dengan media real berupa torso (model) dan modifikasi sistem peredaran darah pada manusia. Kedua media pembelajaran tersebut efektif apabila digunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi dan menjelaskan bagian-bagian atau struktur serta fungsi komponen sistem peredaran darah dan aliran darah pada sistem peredaran darah manusia. Oleh sebab itu, materi sistem peredaran darah pada manusia dalam penyampaiannya dapat menggunakan penggabungan media pembelajaran, baik media real maupun media virtual agar dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis melakukan penelitian lanjutan dari peneliti terdahulu untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Dengan dasar pemikiran tersebut, peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar melalui penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual".

B. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi ajar yang menjadi bahan penelitian adalah sistem peredaran darah pada manusia, karena materi ini sering dianggap sulit oleh siswa. Hal ini disebabkan karena seluruh sistem peredaran darah pada manusia tidak dapat

dilihat secara kasat mata tetapi memerlukan suatu media untuk memvisualisasikan konsep materi pembelajaran yang bersifat abstrak.

2. Media pembelajaran yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi atau konsep yang bersifat abstrak yaitu Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan bantuan media real dan media virtual. Adapun media real yang digunakan dalam penelitian ini berupa torso (model) dan modifikasi sistem peredaran darah pada manusia, sedangkan media virtual berupa microsoft power point yang dimodifikasi atau digabung dengan macromedia flash guna memvisualisasi materi yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh panca indera.
3. Peningkatan pengusaaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang dimaksud yaitu dengan cara menghitung rerata perolehan hasil skor tes akhir (*post-test*) dikurangi perolehan hasil skor tes awal (*pre-test*) dibagi dengan skor maksimal dikurangi dengan skor tes awal (p*re-test*) atau disebut juga rerata nilai gain dinormalisasi. Adapun guna perhitungan di atas adalah untuk melihat peningkatan baik pada penguasaan konsep maupun keterampilan proses sains siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dibandingkan penerapan model pembelajaran biasa (tradisional)?.
2. Apakah penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual dapat lebih meningkatkan

Keterampilan Proses Sains Siswa dibandingkan penerapan model pembelajaran biasa (tradisional)?.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah:

1. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan penguasaan konsep antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model biasa (tradisional).
2. Mendapatkan gambaran tentang peningkatan Keterampilan Proses Sains antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model biasa (tradisional).

E. Manfaat Penelitian

Hasil-hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris tentang potensi model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) berbantuan media real dan virtual dalam meningkatkan penguasaan konsep dan Keterampilan Proses Sains siswa, dan dapat memperkaya hasil-hasil penelitian dalam bidang sejenis yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini, seperti guru, mahasiswa LPTK, praktisi pendidikan, dan peneliti selanjutnya, baik sebagai rujukan, pembanding, atau pendukung.