

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Pemerintah sudah mengkaji kebijakan kurikulum mata pelajaran IPA yang berkaitan dengan sains. Kajian ini dilakukan oleh Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas tentang Kurikulum IPA ke depan. Beberapa hal yang direkomendasikan pada kajian tersebut, yaitu: (1) pelajaran IPA harus dapat menumbuhkembangkan kepercayaan diri siswa; (2) pelajaran IPA harus disertai dengan pengembangan sikap dan keterampilan ilmiah; (3) pelajaran IPA hendaknya membuat siswa dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memahami kejadian alam yang terjadi di sekitarnya baik dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah serta penyelidikan ilmiah; dan (4) pelajaran IPA harus dapat mengembangkan keterampilan sains untuk mengembangkan kemampuan mengobservasi, merencanakan penyelidikan, menafsirkan (interpretasi) data, dan informasi (narasi, gambar, bagan, maupun tabel) serta menarik kesimpulan (Depdiknas, 2007). Guru dalam mengajarkan IPA di kelas lebih berorientasi pada kuantitas pembelajaran, yaitu menyelesaikan materi pelajaran yang termuat dalam kurikulum, model mengajar diterapkan bersifat langsung, guru memakai literatur yang relevan, serta memahami konsep pembelajaran sebelum proses belajar (Wahyudi, 2002).

Penelitian yang berkaitan dengan literasi sains semakin banyak dilakukan, hal ini sangat mungkin terjadi karena perkembangan literasi sains dunia semakindiperhatikan diantaranya data hasil tes dapat dilihat dari program

*Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yaitu *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA) yang selalu memperbaiki hasil surveinya tiga tahun sekali. Hasil terbaru yaitu PISA 2015 melibatkan 540.000 siswa menunjukkan rerata sains siswa 403 poin berada pada peringkat 62 dari 69 negara peserta, peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survei PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah (OECD, 2016). Hal lainnya dibuktikan dengan hasil survei *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang menunjukkan bahwa rata-rata prestasi sains yaitu sebesar 406 yang berarti rata-rata siswa Indonesia hanya mampu mengenali sejumlah dasar-dasar sains tetapi belum mampu menerapkan konsep yang kompleks, abstrak, dan memecahkan masalah serta berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia yang masih rendah dan belum tercapai dengan baik (Tessarani, 2016).

Berdasarkan observasi yang dilakukan kepada wakil kepala sekolah dan guru mata pelajaran didapat daftar nilai ulangan harian siswa mata pelajaran IPA khusus materi pencemaran lingkungan di kelas VII Tahun Pelajaran 2015/2016 dengan nilai rata-rata 6,90 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal adalah 7,50 menunjukkan bahwa nilai pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan di kelas VII dengan katagori rendah dengan cakupan soal-soal yang diberikan dengan tingkat kognitif pada level rendah menurut *Taksonomi Bloom* yaitu level mengingat (C1) dan memahami (C2). Selain itu, nilai Ujian Nasional (UN) siswa kelas IX di SMPN 1 Rantau Utara Tahun Pelajaran 2015/2016 bahwa nilai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan nilai rata-rata siswa adalah 57,50

di mana tingkat kelulusan dengan katagori cukup. Hal ini menjadi masalah yang harus diselesaikan dengan cepat sehingga nilai-nilai siswa dapat meningkat pada mata pelajaran IPA di SMPN 1 Rantau Utara.

Dari observasi juga ditemukan bahwa dalam kegiatan pelajaran IPA didominasi dengan penggunaan metode ekspositori (konvensional). Metode berpikir, memecahkan masalah, diskusi, ataupun eksperimen yang dapat meningkatkan prestasi siswa jarang dilakukan oleh guru. Guru dalam menyampaikan pembelajaran secara langsung kepada siswa kebanyakan dengan konsep, mendengar, dan mencatat sehingga siswa merasa cepat bosan dan kemampuan dalam berpikir maupun memecahkan masalah masih kurang.

Fakta lainnya dalam observasi yang dilakukan selama 2 minggu di lapangan terkait pada mata pelajaran IPA adalah sikap peduli lingkungan yang kurang. Hal ini terlihat dari kondisi lingkungan sekolah maupun kelas yang kotor dengan sampah yang berserakan setelah jam istirahat. Kebanyakan siswa masih belum membedakan jenis sampah dan dalam menjaga kebersihan lingkungan yang masih sering diingatkan, serta siswa berpikir dalam menjaga tanaman dan kebersihan lingkungan sekolah sudah menjadi tanggung jawab tukang kebersihan sekolah. Persoalan lingkungan di sekolah sangat penting maka sikap peduli lingkungan harus dapat ditanamkan dalam diri masing-masing siswa.

Materi pencemaran lingkungan merupakan materi yang terdapat pada mata pelajaran IPA dimana memberikan penjelasan kepada siswa tentang pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. Idealnya dalam memberikan materi ini diperlukan keaktifan siswa belajar agar siswa mampu untuk menganalisis permasalahan pencemaran lingkungan sekitarnya dan mengatasi permasalahan

yang ditemukan. Menurut Agustini, dkk (2013) bahwa materi IPA di sekolah tidak hanya memberikan konsep materi tetapi memberikan nilai lebih berupa kecakapan hidup yang dapat digunakan siswa pada kehidupan sehari-hari. Siswa diharapkan dapat juga mencari dan menemukan konsep-konsep dalam pencemaran lingkungan serta dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sering muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu model yang berpusat pada siswa yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan memberikan kesempatan siswa untuk bernalar adalah pembelajaran dengan model *problem based learning* yang merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Oleh karena itu, dalam praktek mengajar, untuk menerapkan model ini secara efektif dan efisien, praktisi harus mengambil pertanyaan terlebih dahulu yaitu: (1) siapa peserta didik?; (2) apa kemampuan tingkat mereka saat ini?; (3) untuk keadaan bagaimana mereka menggunakan ilmu di masa depan?; dan (4) guru IPA juga bisa menerapkan semua model pengajaran ini dalam pengelompokan kegiatan yang sesuai bagi peserta didik. Kesimpulannya, tidak ada metode tunggal bisa menjamin hasil yang sukses (Unver dan Arabacioglu, 2011).

Model *everyone is a teacher here* merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang dirancang untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan dan secara individual serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan sebagai guru bagi kawan-kawannya (Aryaningrum, 2015). Model ini adalah salah satu alternatif untuk mengaktifkan siswa di kelas dalam pembelajaran serta dengan model ini siswa dapat mendengar dengan aktif,

menjelaskan pada temannya, bertanya pada guru, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan, dan berargumentasi. Keberhasilan belajar menurut model *everyone is a teacher here* ini memungkinkan siswa untuk berpikir tentang apa yang dipelajari, berkesempatan untuk berdiskusi dengan teman, mempersiapkan diri untuk belajar sebelum menerima pelajaran, bertanya, dan membagi pengetahuan yang diperoleh dengan teman lainnya, jika siswa telah menjelaskan secara baik pada materi yang dipelajari kepada siswa lain maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut menguasai materi tersebut.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking – HOTS*) dapat diartikan sebagai pencapaian berpikir kepada pemikiran tingkat tinggi. Alasan bagi pendidik untuk memperhatikan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah adanya anggapan bahwa berpikir tingkat tinggi berkembang dengan sendirinya. Akibatnya, siswa harus dibantu untuk memperoleh keterampilan tingkat tinggi baik melalui pengajaran konvensional dan lingkungan belajar atau dari instruksional sesuai petunjuk individual (Heong *dkk*, 2011).

Seperti dikemukakan oleh Paul dan Elder (2007) kualitas hidup tergantung kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi seseorang. Seseorang yang kemampuan berpikir tingkat tingginya kurang akan menemui kesulitan di dalam kehidupannya sehari-hari, oleh sebab itu seharusnya kemampuan berpikir tingkat tinggi ditumbuhkembangkan secara terprogram melalui latihan berupa bimbingan atau arahan untuk mengembangkan cara berpikir yang efektif maupun efisien. Ini berguna untuk mempersiapkan siswa dalam berpikir tingkat tingginya serta untuk menemukan dalam penggunaan sumber belajar yang sesuai (Fadly, 2012).

Melihat kemampuan memecahkan masalah perlu dilatih agar siswa

menjadi terampil dalam memecahkan setiap masalah baik dalam keperluan jangka pendek yang terkait langsung dengan bagaimana cara siswa belajar biologi mampu untuk jangka panjang sebagai bekal untuk kehidupan. Guru diharapkan memberikan kesempatan yang luas kepada siswa dalam belajar melalui pemecahan masalah yang dilaksanakan dan dirancang dengan baik nantinya, diharapkan siswa mampu, cepat, dan mudah dalam menguasai materi yang diajarkan, sehingga dapat menyelesaikan problem atau masalah yang diberikan dengan baik. Oka (2010) mengatakan kemampuan memecahkan masalah muncul dalam bentuk kemampuan memahami masalah, menganalisis masalah, dan memecahkan masalah yang diberikan kepadanya.

Model pembelajaran berbasis masalah melibatkan situasi-situasi yang autentik dan juga bermakna serta berfungsi sebagai landasan bagi investigasi oleh peserta didik. Guedri (2001) menyatakan bahwa *problem based learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena dalam proses menemukan dan memecahkan masalah akan merangsang siswa untuk menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi permasalahan tersebut di sekolah. Disamping itu Pratomo, dkk (2012) mengatakan bahwa siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *everyone is a teacher here* mengalami peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar ranah kognitif di SMA Negeri 1 Sukoharjo.

Sehubungan dengan fakta-fakta di atas, dapat dipandang perlu untuk melakukan suatu penelitian tentang penggunaan model pembelajaran berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah. Dari masalah kontekstual ini para siswa menemukan kembali pengetahuan konsep dan ide cemerlang dari materi pelajaran dan proses pembelajaran, sehingga masalah yang diteliti terlihat

dalam pengaruh model *problem based learning* dan *everyone is a teacher here* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah pada materi pencemaran lingkungan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang diterapkan guru belum berpusat pada siswa yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan kesempatan bernalar.
2. Dalam kegiatan pelajaran IPA didominasi dengan penggunaan model ekspositori (konvensional). Metode berpikir, memecahkan masalah, diskusi, ataupun eksperimen jarang dilakukan oleh guru.
3. Guru dalam menyampaikan pembelajaran secara langsung kepada siswa kebanyakan dengan konsep, mendengar, dan mencatat sehingga siswa merasa cepat bosan dan kemampuan dalam berpikir maupun memecahkan masalah masih kurang.
4. Siswa belum mampu menerapkan konsep yang kompleks, memecahkan masalah dan berpikir tingkat tinggi.
5. Nilai pelajaran IPA materi pencemaran lingkungan di kelas VII rata-rata 6,90 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal adalah 7,50 (kategori rendah) dengan cakupan soal-soal yang diberikan dengan level rendah yaitu mengingat (C1) dan memahami (C2).
6. Kebanyakan siswa belum mampu membedakan jenis sampah dan dalam menjaga kebersihan lingkungan yang masih sering diingatkan, serta siswa berpikir dalam menjaga tanaman dan kebersihan adalah tanggung jawab



petugas kebersihan sekolah.

### 1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi dikembangkan meliputi standar kompetensi standar “3.8. menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis *problem based learning* dan *everyone is a teacher here* sebagai variabel bebas serta kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah sebagai variabel terikatnya.
3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi diukur berdasarkan klasifikasi *Taksonomi Bloom* yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) dengan uraian tes materi pencemaran lingkungan di kelas VII.
4. Kemampuan memecahkan masalah diukur berdasarkan klasifikasi *Taksonomi Bloom* yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) diberikan kepada siswa berupa kasus cerita dengan uraian tes.
5. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Rantau Utara pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Sebagai kelas eksperimen adalah kelas eksperimen A dengan *problem based learning*, kelas eksperimen B dengan *everyone is a teacher here*, dan kelas C sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

### 1.4. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh model *problem based learning*, *everyone is a teacher here*, dan pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan berpikir tingkat



tinggi mata pelajaran biologi dalam materi pencemaran lingkungan SMPN 1 Rantau Utara?.

2. Apakah ada pengaruh model *problem based learning*, *everyone is a teacher here*, dan pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan memecahkan masalah mata pelajaran biologi dalam materi pencemaran lingkungan SMPN 1 Rantau Utara?.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning*, *everyone is a teacher here*, dan ekspositori terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mata pelajaran biologi dalam materi pencemaran lingkungan di SMPN 1 Rantau Utara.
2. Untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning*, *everyone is a teacher here*, dan ekspositori terhadap kemampuan memecahkan masalah mata pelajaran biologi dalam materi pencemaran lingkungan di SMPN 1 Rantau Utara.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat teoritis, berupa: (a) menjadi bukti empiris tentang penggunaan model *problem based learning* dan *everyone is a teacher here* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah dimana dapat digunakan pihak lain yang berkepentingan dengan hasil dari penelitian ini; (b) hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi baru atau data ilmiah sebagai masukan kepada ilmu pengetahuan; dan (c) hasil penelitian

dapat diharapkan menjadi sumbangan pemikiran bagi guru, pengelola, pengembang, dan lembaga pendidikan dalam kebutuhan siswa serta bahan masukan bagi sekolah.

2. Manfaat praktis berupa: (a) bagi guru model *problem based learning* dan *everyone is a teacher here* perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah yang dimana penelitian ini diharapkan mampu memotivasi pendidik dalam meningkatkan mutu pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan pendidikan dalam menguasai berbagai model pembelajaran yang inovatif dimana tetap dapat memperhatikan kesiapan siswa, guru, dan ketersediaan dari sumber belajar sebagai pendukung proses belajar mengajar; (b) bagi peserta didik diharapkan penerapan model *problem based learning* dan *everyone is a teacher here* siswa mampu meningkatkan kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi dan kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran sehari-hari di kelas serta mampu meningkatkan respon positif terhadap pelajaran; (c) bagi sekolah sebagai landasan berpijak untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dengan pelaksanaan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan serta memberikan kesempatan bagi tenaga pendidik dalam mengikuti berbagai pelatihan tentang model pembelajaran inovatif yang dimana dapat meningkatkan mutu sekolah; dan (d) bagi pihak lain dapat memberikan masukan bagi pemangku kepentingan dalam menciptakan kondisi yang baik agar pendidikan formal menjadi tempat pembelajaran dan penyadaran warga masyarakat sehingga dapat secara bersama-sama turut bertanggung jawab dalam upaya penyelamatan siswa secara langsung.