

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan standar isi pada kurikulum 2006 (BSNP KTSP 2006), pembelajaran ilmu pengetahuan dimaksudkan agar siswa dapat melatih, menggunakan, dan membudayakan berfikir dan berperilaku ilmiah, kritis dan kreatif. Belajar IPA dimaksudkan agar siswa berfikir dan berperilaku ilmiah yang dapat ditandai dengan mahir mengobservasi- dapat membedakan fakta dan opini, mengembangkan keingintahuan, dan mampu berargumen secara ilmiah atau berdasarkan bukti yang dapat dipertanggungjawabkan (BSNP KTSP 2006). Untuk mencapai tujuan ini, maka siswa harus diberikan muatan-muatan pengamatan dan melatih kemampuan berfikir dalam belajar biologi sebagai salah satu mata pelajaran dalam cabang ilmu pengetahuan alam.

Seperti halnya kurikulum 2006, kurikulum 2013-pun menuntut beberapa hal dalam proses belajar yang dilakukan di sekolah. Kurikulum 2013 memiliki karakteristik yang berbeda dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan dimana standar kompetensi dijabarkan pada kompetensi-kompetensi inti, bukan lagi pada standar kompetensi. Kompetensi inti ini terdiri dari 4 KI, yaitu KI 1 (spiritual), KI 2 (sosial), KI 3 (pemahaman), dan KI 4 (keterampilan). Sekolah saat ini perlu memenuhi Kompetensi Inti (KI) dalam pelaksanaan pembelajarannya yang salah satunya adalah kompetensi keterampilan (KI 4). Kompetensi keterampilan (KI 4) menjadi salah satu pendukung dalam pemenuhan kompetensi pemahaman (KI 3), terutama sebagai sarana dalam menemukan konsep yang sedang dipelajari. Kemampuan keterampilan proses dengan memenuhi kegiatan pembelajaran 5M yaitu mengamati, menanya, mengeksplor, mengasosiasi, dan mengomunikasi sangat dibutuhkan siswa.

Pembelajaran biologi yang dilaksanakan di sekolah dewasa ini harusnya dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan proses IPA. Tetapi, tidak jarang ditemukan bahwa pembelajaran biologi masih bersifat hafalan,

kering, kurang mengembangkan proses berfikir siswa dan tidak memunculkan interaksi antara siswa dengan media, bahan ajar dan gaya belajar siswa (Ernawan, 2010). Masih banyak guru biologi yang kurang memanfaatkan kegiatan praktikum atau proses observasi sebagai sarana mempelajari konsep biologi (Ernawan, 2010). Kegiatan praktikum atau melakukan eksperimen memang menjadi salah satu hal utama dalam pembelajaran biologi (Abrahams & Millar, 2008; Millar & Abrahams, 2009). Namun, kegiatan yang mengacu pada petunjuk kegiatan yang bersifat resep di sekolah hanya membantu siswa dalam melakukan apa yang diperintahkan. Siswa tidak benar-benar diminta untuk memahami dan menyampaikan gagasannya pada konsep yang hendak ditemukan dalam pengamatan.

Pembelajaran yang dilakukan oleh guru, seharusnya bersifat efektif bagi sebuah proses edukatif yang diinginkan (Rustaman *et al.*, 2001). Pembelajaran yang dilakukan hendaknya memenuhi tujuan dan tuntutan kompetensi yang diharapkan. Dengan demikian, sebuah efektivitas menjadi penting dalam sebuah pembelajaran. Kriteria Efektivitas dalam kegiatan belajar dapat berupa pencapaian tujuan instruksional yang ditetapkan (Abrahams & Millar, 2008). Efektivitas dapat dilihat dari kesesuaian rencana pembelajaran dengan tujuan pengalaman belajar yang ingin dicapai. Efektif juga berarti dalam proses ketuntasan belajar. Hal ini yang perlu dilihat dan dianalisis dalam proses pembelajaran (Vebriarto dalam Indriyani, 2010).

Pembelajaran Biologi terutama pada jenjang sekolah menengah (SMP/ SMA) memerlukan adanya kegiatan praktikum sebagai sarana melatih dan mengembangkan kemampuan observasi siswa. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum memungkinkan pembelajaran IPA dilakukan secara inquiry ilmiah yang menekankan pada penumbuhan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah (Tim PLPG, 2008). Penggunaan metode praktikum juga memungkinkan keterlibatan langsung seluruh siswa dalam kegiatan ilmiah sehingga kemampuan tersebut dapat dikembangkan pada masing-masing individu dalam proses pembelajaran. Kegiatan praktikum yang memiliki karakteristik keterlibatan langsung seluruh siswa dalam prosesnya, dapat diganti dengan

menggunakan metode demonstrasi. Metode demonstrasi merupakan metode yang dekat dengan metode praktikum, hanya dalam pelaksanaannya, kegiatan dilakukan atau diperagakan oleh guru dengan melibatkan beberapa orang siswa. Penggunaan metode-metode seperti yang telah dijelaskan akan membantu mengantarkan siswa pada jenjang sekolah menengah pada proses berfikir yang lebih maju dan kritis. Menurut DES (Cavendish dalam Tim PLPG, 2008), proses pembelajaran IPA pada jenjang menengah harus berbeda dari jenjang sekolah dasar, yaitu meliputi kegiatan observasi, menemukan pola-pola, berlatih menilai penjelasan, mendesain dan melaksanakan percobaan, dan menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tentu saja hanya akan dapat tercapai jika pembelajaran IPA terus dikembangkan dengan berbagai metode dan model.

Kegiatan yang dapat dilakukan di sekolah untuk memodifikasi kegiatan praktikum saat ini adalah dengan penggunaan desain *Predict-Observe-Explain* (POE) (Abrahams & Reiss, 2012) yang bertujuan untuk meningkatkan pengembangan cara berpikir kritis dan berpikir ilmiah siswa. Kegiatan prediksi dalam sebuah proses belajar akan menuntut siswa untuk menghadirkan kembali hubungan konsep yang dimiliki dengan apa yang ditemukan dalam pengamatan. Hal ini akan membantu dalam pengembangan *minds-on* siswa. Kegiatan observasi dilakukan untuk melihat hasil dari kegiatan yang dilakukan saat demonstrasi. Kegiatan yang ditunjukkan saat demonstrasi dapat dilakukan kembali oleh siswa dengan melakukan kembali eksperimen yang telah ditunjukkan, atau dilakukan dengan mengobservasi eksperimen yang didemonstrasikan (Millar & Abrahams, 2009). Selain kegiatan prediksi dan observasi, kegiatan eksplanasi dilakukan setelah siswa melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang didemonstrasikan oleh guru. Kegiatan eksplanasi ini merupakan sebuah upaya menjelaskan sejauh mana siswa melibatkan pengetahuan dan kemampuan menjelaskan. Kemampuan menjelaskan akan membantu dalam menilai kemampuan *minds-on* dalam pembelajaran yang materinya mengangkat isu yang berkembang di masyarakat. Hal ini mungkin bisa menjadi solusi bagi kendala lain yang juga menjadi hambatan dalam mengembangkan *hands-on* dan *minds-on* dalam kegiatan praktikum di sekolah. Kegiatan prediksi, observasi dan eksplanasi atau penjelasan

dapat mewakili kegiatan praktikum yang cukup dan efektif untuk memenuhi tuntutan yang diberlakukan.

Demonstrasi dapat digunakan dalam pembelajaran sains (Mallick, 2012). Metode ini dapat digunakan dalam membuka suatu pembelajaran baru sebelum siswa dilibatkan dalam memahami sebuah konsep, ide, atau gagasan. Melihat berarti percaya (Swartz & Miner, 1998 dalam Kheng, 2005), demonstrasi yang efektif dapat menumbuhkan minat siswa dalam topik yang dibahas serta mengajak siswa dapat mencerna ide-ide yang disajikan kepada mereka. Namun, demonstrasi yang dilakukan saat ini masih membuat siswa memahami bahwa pengetahuan yang mereka miliki dapat digunakan untuk menutupi kontradiksi terhadap hasil yang didemonstrasikan, sehingga miskonsepsi masih sering terjadi (Kheng, 2005).

Penggunaan demonstrasi memang memiliki kelemahan seperti memungkinkan siswa tidak fokus pada pembelajaran, siswa kurang pengalaman dalam melakukan aktivitas praktikum dan lain sebagainya. Penggunaan metode demonstrasi seperti yang dijelaskan di awal dalam aplikasi POE untuk meningkatkan efektivitas kegiatan dapat menjadi pertimbangan dibandingkan dengan penggunaan model resep. Metode demonstrasi yang bersifat general dan memungkinkan dilakukan oleh sekolah dengan kemampuan minim peralatan sekalipun, diharapkan bisa menjadi alternatif pemenuhan tuntutan dan kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Metode demonstrasi pada kegiatan pembelajaran, terutama sebagai alternatif aktivitas praktikum, dapat digunakan untuk menarik perhatian dan menstimulus siswa untuk melakukan prediksi dan observasi. Demonstrasi diharapkan dapat memotivasi guru untuk menyediakan fasilitas bagi siswa untuk melihat dan mengamati langsung, memotivasi sekolah untuk tetap memberikan komposisi praktikum meskipun dengan keterbatasan alat, bahan serta alokasi waktu. Demonstrasi juga menjadi salah satu alternatif yang ditawarkan untuk bisa meningkatkan efektivitas pembelajaran terutama dalam pencapaian tujuan pembelajaran, kesesuaian perencanaan dan hasil belajar siswa.

Materi pemanasan global adalah materi yang diajarkan pada siswa SMP kelas 7 yang termasuk dalam bahasan bab saling ketergantungan dalam ekosistem. Pada bab saling ketergantungan dalam ekosistem, diajarkan bagaimana keseimbangan

ekosistem menjadi hal yang penting. Manusia memiliki peran penting dalam hal pengelolaan lingkungan demi menjaga keseimbangan ekosistem. Materi pemanasan global merupakan isu yang sedang berkembang dan dianggap penting di masyarakat, sebab kondisi masyarakat saat ini masih banyak yang kurang peduli dengan keadaan lingkungan, seperti membuang sampah sembarangan, membakar di tempat terbuka, penggunaan barang-barang penghasil CFC, dan lain sebagainya. Oleh karena kondisi ini, materi pemanasan global masih sangat relevan diajarkan sehingga pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan dari bahaya pemanasan global dapat tersampaikan. Pembelajaran dengan mengangkat isu dari masyarakat dan fenomena yang terjadi akan menambah partisipasi siswa dalam mengemukakan pendapat berdasarkan pengamatan siswa dalam fenomena yang terjadi. Materi pemanasan global merupakan materi yang dekat dengan kehidupan dan sangat memungkinkan untuk diamati fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses pembelajaran, materi ini dapat diperjelas dengan menghadirkan fenomena sehingga menjadi konkret bagi siswa.

Penelitian ini dilakukan atas dasar pemikiran di atas yaitu mengenai efektivitas metode pembelajaran yang akan dikembangkan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri. Metode yang diharapkan dapat memenuhi tuntutan keterampilan sains, yaitu demonstrasi, meskipun dengan keterbatasan sarana. Berdasarkan hal ini, maka penelitian tentang efektivitas metode demonstrasi berbasis POE dalam pembelajaran materi pemanasan global ini dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana efektivitas penggunaan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain* pada materi pemanasan global?”. Untuk dapat mengukur aspek-aspek dalam kriteria efektif yang diinginkan, maka rumusan masalah ini dijabarkan melalui beberapa pertanyaan penelitian seperti di bawah ini:

1. Apakah tujuan pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain* dapat tercapai?

2. Bagaimana kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dengan standar penggunaan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain*?
3. Kekuatan dan keterbatasan apa saja yang ditemukan dalam penggunaan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain*?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu agar lebih mengarah pada tujuan dan rumusan masalah yang ditentukan. Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Kriteria efektif dalam penelitian ini diambil berdasarkan kriteria efektif yang disampaikan oleh Millar (2009) dan Nurgana (1985). Kriteria efektif bagi sebuah pembelajaran menurut Endi Nurgana (1985) terdiri dari dua hal, yaitu 1) ketika pembelajaran tersebut dapat mengantarkan siswa pada ketuntasan belajar dimana sekurang-kurangnya 75% siswa mendapat nilai \geq KKM yang diberlakukan dan 2) jika perbedaan secara statistik menunjukkan hasil yang signifikan (Gain yang signifikan). Pada penelitian ini, efektivitas bagi hasil belajar dibatasi pada kriteria perbedaan secara statistik menunjukkan hasil yang signifikan (Gain yang signifikan).
2. Tujuan pembelajaran merupakan sebuah rangkaian gambaran proses dan hasil dari proses belajar yang diharapkan akan diraih oleh siswa. Tujuan pembelajaran dijadikan sebagai alat ukur efektivitas sebab tujuan pembelajaran meliputi 4 hal, yaitu 1) kegiatan belajar mengajar, 2) bahan belajar, 3) proses belajar, dan 4) kemampuan yang diharapkan baik kognitif, afektif, dan psikomotorik (Dimiyati & Mudjiono, 2009) . Tujuan pembelajaran yang dijadikan tolak ukur efektivitas pada penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, dan kemampuan berupa kemampuan prediksi, observasi dan eksplanasi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan melihat dari rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah ditentukan antara lain:

1. Menguji efektivitas penggunaan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain* pada materi pemanasan global yang diukur dari pencapaian tujuan pembelajaran.
2. Menguji efektivitas penggunaan metode demonstrasi berbasis *Predict-Observe-Explain* pada materi pemanasan global yang diukur dari kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran dengan standard penggunaan metode demonstrasi berbasis POE.
3. Menghasilkan metode demonstrasi berbasis POE yang telah diujicobakan.
4. Melatih siswa untuk berfikir melalui kegiatan prediksi, observasi dan eksplanasi.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini tentu akan menghasilkan sesuatu temuan berupa hasil penelitian dalam bentuk fakta-fakta yang terjadi terkait konsep dan teori yang akan diteliti. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Memberikan dorongan bagi guru untuk membelajarkan pemanasan global lebih kreatif dan inovatif dengan menekankan pada kompetensi Prediksi, Observasi, dan Eksplanasi (POE).
2. Sebagai dasar dalam mengembangkan metode demonstrasi dalam Pembelajaran Biologi terutama bagi sekolah-sekolah yang belum memadai dalam sarana dan prasarana praktikum.
3. Menjadikan dum ekologi sebagai salah satu media pembelajaran pada konsep-konsep yang serupa seperti konsep lingkungan, fisiologi dan lain sebagainya.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi sebagai salah satu tugas akhir mahasiswa Strata-1 disusun dengan sistematika penulisan yang telah diatur. Penulisan skripsi disusun mulai dari bab 1 hingga bab 5. Adapun gambaran umum terkait isi setiap bab akan dijabarkan seperti di bawah ini.

Bab 1 berisi tentang latar belakang penulisan skripsi dengan judul yang diangkat, rumusan masalah, tujuan penulisan dan manfaat yang diharapkan dapat diambil setelah dilakukannya penelitian tersebut. Bab 2 berisi tentang tinjauan teoritis mengenai hal-hal yang menjadi variabel dalam penelitian. Tinjauan teoritis berisi teori, konsep atau prinsip-prinsip yang digunakan sebagai dasar dari pembuatan skripsi ini.

Bab 3 berisi metodologi penelitian. Pada bab 3 dijelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian. Komponen metodologi penelitian juga meliputi penentuan sampel baik lokasi dan subjek penelitiannya, instrumen yang digunakan, proses pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Pada bab 4 dijelaskan mengenai hasil dari penelitian. Hasil penelitian dapat berupa analisis kuantitatif maupun analisis kualitatif. Hasil penelitian kemudian dijelaskan dalam bentuk deskripsi. Pada bab 4 juga dibahas bagaimana hasil penelitian menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan dari penelitian yang dilakukan.

Bab 5 merupakan bab akhir yang berisi tentang simpulan dan saran. Pada bagian simpulan, dijelaskan tentang simpulan dari penelitian yang dilakukan. Simpulan merupakan penjelasan singkat yang menjawab rumusan masalah dan penjelasan tentang terbukti atau tidaknya hipotesis yang diajukan pada awal perumusan masalah. Pada bagian saran, penulis memberikan rekomendasi-rekomendasi yang perlu dilakukan jika penelitian ini dijadikan dasar pada penelitian selanjutnya serta hal-hal yang bersifat membangun untuk perbaikan pada penelitian sejenis.