

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat mendasar pada kehidupan manusia dalam mencapai kehidupan yang lebih baik, karena pendidikan dapat mengembangkan kemampuan sesuai dengan bakat dan minatnya secara lebih optimal yang nantinya dapat dipergunakan untuk membekali dirinya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga manusia dapat menjalani kehidupan dengan lebih mudah (Suardika, Marhaeni & Koyan, 2014). Di Indonesia perlu adanya peningkatan mutu pendidikan dalam mencapai kehidupan masyarakat yang lebih baik, karena suatu studi menyatakan bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih dikatakan rendah dan berbagai upaya telah dilakukan salah satunya oleh pihak Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan seperti peningkatan kualitas guru, penyebaran buku, alat pelajaran, pengembangan kurikulum, perbaikan sarana, dan prasarana dalam peningkatan kualitas pembelajaran (Suardika *et al.*, 2014).

Pernyataan di atas menunjukkan bahwa proses berlangsungnya pendidikan melalui kegiatan pembelajaran perlu diarahkan untuk memberdayakan semua potensi peserta didik ke kompetensi yang diharapkan. Senada dengan pernyataan tersebut, Menteri Pendidikan & Kebudayaan dalam Permendikbud (Peraturan Menteri Pendidikan & Kebudayaan) Nomor 21 (2016) tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa standar kompetensi lulusan peserta didik pada keterampilan diperoleh melalui aktivitas-aktivitas: mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta serta siswa dituntut menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyajikan secara: kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif untuk tingkat SMA/ MA/ SMALB/ paket C pada kelas X-XII. Berdasarkan pernyataan tersebut, salah satu kompetensi yang diharapkan dari peserta didik adalah keterampilan menalar.

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dwyer, Gallagher, Levin & Morley (2013) menyatakan bahwa penalaran merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi yang termasuk dalam menentukan keahlian dan prosedur yang dapat diaplikasikan untuk memecahkan suatu masalah. Memampukan menalar dapat membantu siswa menggunakan pengetahuan yang dimilikinya dalam menjelaskan suatu fenomena atau memecahkan suatu masalah yang ditemui (Kim, VanTassel-Baska, Bracken, Feng & Stambaugh, 2014). Kemampuan penalaran ini dapat diidentifikasi melalui *output* nya yaitu argumentasi yang memungkinkan siswa bernalar ketika ia berusaha untuk mengaitkan ide dan bukti yang dimilikinya serta alasan yang harus disampaikan (Waldrip, Prain, & Selling, 2013). Pernyataan tersebut didukung dengan adanya pernyataan dari Labinaz (2014) bahwa kemampuan penalaran seseorang berkaitan dengan argumentasi yang disampaikannya dan pernyataan dari Mercier & Sperber (2011) bahwa suatu aktivitas yang melibatkan penalaran bukan bertujuan untuk meningkatkan pola pikir seseorang namun untuk membantu individu tersebut dalam memberikan sebuah argumentasi yang mendukung idenya. Dari beberapa pernyataan tersebut didapat bahwa penalaran merupakan keahlian dan prosedur yang harus dimiliki siswa dalam memecahkan suatu masalah, dimana penalaran tersebut dapat dilihat dari argumentasi siswa berupa kaitan antara ide dan bukti yang dimilikinya serta alasan yang harus disampaikan.

Mengidentifikasi kemampuan argumentasi siswa dapat dilakukan dengan menggunakan *Framework* argumentasi Toulmin (Waldrip *et al.*, 2013). Adapun enam komponen pada *framework* argumentasi Toulmin yang terdapat pada suatu studi dari Sampson & Clark (2008) yaitu *claim* (ide atau opini), *data* (fakta), *warrant* (hubungan antara *data* dan *claim*), *backing* (fakta atau alasan yang mendukung *warrant*), *qualifiers* (kata keterangan yang memodifikasi *claim*), dan *rebuttal* (kondisi yang bertentangan dengan *claim* atau pengecualian). Selain kemampuan penalaran, pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi lulusan siswa. Hal tersebut didukung dengan adanya pernyataan dari Kementerian Pendidikan & Kebudayaan (2016) tentang silabus mata pelajaran Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(SMA/ MA) bahwa memahami pengetahuan konseptual merupakan salah satu kompetensi dasar lulusan siswa yang terdapat dalam Kompetensi Inti 3 (KI 3).

Kemampuan penalaran dan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan tes internasional kemampuan kognitif siswa di Indonesia dari Tren dalam Matematika Internasional dan Studi Sosial (TIMSS) yang dilakukan oleh IEA (Asosiasi Internasional untuk Evaluasi Prestasi Pendidikan) berada dalam kategori rendah. Hasil tersebut disebabkan karena siswa Indonesia saat ini tidak terbiasa memecahkan masalah aplikasi dan penalaran. Selain itu, kesulitan siswa Indonesia ini disebabkan oleh strategi membaca siswa masih sangat terbatas sehingga tingkat penalarannya masih rendah (Muslim, Suhandi & Nugraha, 2017). Berdasarkan pernyataan tersebut perlu adanya perbaikan proses pembelajaran di sekolah dengan memfasilitasi siswa dalam melatih kemampuan penalaran dan pemahaman konsepnya.

Menurut Tendrita, Safilu & Parakkasi (2016) bahwa dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran diperlukan suatu solusi yaitu adanya model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa menjadi aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran, kemampuan penalaran dapat dikembangkan melalui kegiatan yang melibatkan proses inkuiri (Sutopo & Waldrip, 2013). Pernyataan tersebut didukung dengan adanya pernyataan dari Colburn (2000) yang mendefinisikan pembelajaran berbasis *inquiry* sebagai penciptaan ruang kelas yang memungkinkan siswa terlibat dalam aktivitas terbuka, pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berbasis inkuiri terdapat beberapa tingkatan inkuiri atau yang biasa disebut dengan *Levels of Inquiry* (LOI). Salah satu level pembelajarannya yaitu *discovery learning* (Wenning, 2010).

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu dari hierarki pembelajaran inkuiri (*levels of inquiry*) yang terfokus pada pemahaman konseptual siswa dan kemampuan intelektual siswa sehingga lebih cocok digunakan pada tingkat sekolah menengah karena pada tahap ini siswa baru dibelajarkan dalam keterampilan ilmiah. Senada dengan pernyataan

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut, suatu studi menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat membantu siswa menemukan dan memahami suatu konsep serta pembelajaran ini juga telah berhasil digunakan di sekolah selama lebih dari sepuluh tahun di Florida dan hasilnya sangat memuaskan (Mukherjee, 2015). Selain itu, *discovery learning* memiliki kelebihan dalam hal melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran yang mampu memicu kemampuan berpikir siswa setiap saat dalam KBM, sehingga metode ini lebih sesuai untuk melatih keterampilan siswa pada tingkat sekolah salah satunya keterampilan bernalar (Windarti, Kirana & Widodo, 2013). Berdasarkan pernyataan tersebut didapat bahwa model pembelajaran *discovery learning* menjadikan siswa berperan secara lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat melatih pemahaman konsep dan kemampuan penalaran siswa dalam berargumentasi.

Selain itu model pembelajaran inkuiri ini merupakan model pembelajaran berdasarkan masalah yang memberikan kesempatan kepada guru untuk menggali keterampilan peserta didiknya dan keterampilan yang digali dari siswa selalu ditekankan dalam pembelajaran sains salah satunya yaitu biologi (Hidayati, 2016). Pembelajaran sains dengan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, lebih difokuskan pada siswa yang membangun pengetahuan dari pengalamannya sendiri sehingga siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran di dalam kelas (Wenning, 2011).

Dewasa ini pendidikan sains merupakan salah satu tolak ukur dari keberhasilan pendidikan suatu negara (Oktaviana, Catur & Utami, 2016). Tetapi pada kenyataannya kualitas pendidikan sains di Indonesia masih tergolong rendah karena berdasarkan data hasil riset PISA (*Program for International Student of Assesment*) tahun 2012, Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara pada bidang sains (OECD dalam Oktaviana *et al.*, 2016). Berdasarkan laporan *Trend in Mathematics and Science Study* (TIMSS), yang dirilis oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center, Boston College, Amerika Serikat*, pada tahun 2011 bahwa posisi Indonesia untuk sains berada pada urutan ke-40 dari 63 negara (HSRC dalam Oktaviana *et al.*, 2016). Berdasarkan pernyataan

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tersebut dapat dikatakan bahwa pendidikan sains termasuk Biologi di Indonesia masih tergolong rendah.

Pernyataan di atas diperkuat dengan adanya hasil studi pendahuluan melalui wawancara dan observasi kelas di dua sekolah SMA yang terdapat di Bandung, hasilnya diperoleh beberapa temuan yang berkaitan dengan pembelajaran yaitu model pembelajaran *level of inquiry* ataupun *discovery learning* belum dilakukan di sekolah tersebut karena berdasarkan wawancara guru, belum adanya kesiapan dari siswa dan wawasan guru mengenai model ini masih terbilang rendah atau hanya sekedar tahu saja sehingga guru belum memahami tentang model pembelajaran ini. Pembelajaran yang dilakukan seringkali menggunakan metode ceramah dan sesekali dilakukan pembelajaran diskusi kelas. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut perlu adanya peningkatan pembelajaran siswa melalui model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berperan lebih aktif dalam pembelajaran salah satunya yaitu model pembelajaran *discovery learning* dari *levels of inquiry*.

Salah satu isu hangat yang sedang berkembang di kalangan masyarakat yang memiliki kaitannya dengan sains terutama biologi adalah perubahan lingkungan. Perubahan lingkungan dunia merupakan tantangan yang paling serius yang dihadapi pada abad 21 (Sugiyono, 2006). Sebagian besar pakar lingkungan sepakat bahwa terjadinya perubahan iklim merupakan salah satu dampak dari pemanasan global yang menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan (Sugiyono, 2006). Pemanasan global atau *global warming* merupakan salah satu isu yang sedang berkembang di kalangan masyarakat dan dianggap penting oleh masyarakat pada saat ini. Selain itu dalam dunia pendidikan pemanasan global juga merupakan salah satu tuntutan kurikulum yang terdapat dalam kompetensi dasar sekolah karena materi ini dekat dengan kehidupan dan sangat memungkinkan untuk diamati fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Kvaloy, Finseraas & Listhaug (2012) yang menyatakan bahwa pemanasan global adalah isu yang berpotensi signifikan di seluruh dunia, namun dasar ilmiah untuk fenomena ini masih sulit untuk dipahami oleh orang awam. Hasil

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penelitian menunjukkan bahwa perhatian publik terhadap pemanasan global tersebar luas. Topik perubahan lingkungan yang sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar dalam Kemendikbud (2015), yaitu perubahan lingkungan yang isi kompetensi dasarnya yaitu menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Didasari oleh beberapa hal yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa SMA pada materi perubahan lingkungan” untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa SMA pada materi perubahan lingkungan?”.

Rumusan masalah di atas dijabarkan dalam bentuk pertanyaan penelitian, maka pertanyaan penelitian dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana perbedaan pemahaman konsep dan penalaran siswa SMA pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi perubahan lingkungan?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep dan penalaran siswa SMA pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan materi perubahan lingkungan?
3. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *discovery learning* pada materi pemanasan global?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran *discovery*

Nadiya Syafia Shani, 2019

PENGARUH PENGGUNAAN POHON FILOGENETIK PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BERBIJI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

learning terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa pada materi perubahan lingkungan dengan submateri pemanasan global.

D. Manfaat Penelitian

Setelah mengidentifikasi pengaruh pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman konsep dan penalaran siswa pada materi perubahan lingkungan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa perangkat pembelajaran pada penelitian ini, seperti RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), instrumen pemahaman konsep dan penalaran, lembar kerja siswa (LKS), lembar observasi keterlaksanaan sintaks, serta instrumen pemahaman konsep dan penalaran dapat digunakan oleh guru dengan model pembelajaran dan materi yang sama karena perangkat pembelajaran ini sudah tervalidasi. Selain itu, diharapkan dengan pemberian model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penalaran siswa pada materi perubahan lingkungan, dimana materi tersebut merupakan salah satu kompetensi dasar siswa yang ingin dicapai dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

E. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan dalam berbagai hal untuk menghindari meluasnya masalah maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Model pembelajaran *discovery learning* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah *discovery learning* yang merupakan bagian dari *Level of Inquiry*, dimana sintak dari *discovery learning* adalah *observation, manipulation, generalization, verification, dan application*.
2. Kemampuan yang diukur dalam pembelajaran adalah pemahaman konsep dan penalaran siswa. Penalaran hanya dibatasi berdasarkan argumentasi siswa pada saat tes tertulis. Argumentasi tersebut didasarkan pada enam komponen dalam *framework* argumentasi Toulmin yaitu *claim* (ide atau opini), *data* (fakta), *warrant* (hubungan antara *data* dan *claim*), *backing*

(fakta atau alasan yang mendukung *warrant*), *qualifiers* (kata keterangan yang memodifikasi *claim*), dan *rebuttal* (kondisi yang bertentangan dengan *claim* atau pengecualian) (Sampson & Clark, 2008). Pemahaman konsep diukur berdasarkan revisi taksonomi bloom pada jenjang C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), dan C3 (Aplikasi).

3. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah materi perubahan lingkungan dengan submateri pemanasan global yang terdiri dari konsep mekanisme, penyebab, akibat, dan penanggulangan pada pemanasan global.

F. Struktur Organisasi Penulisan Skripsi

Struktur organisasi penulisan skripsi dalam skripsi ini, terdapat lima bab yang telah disusun dengan berdasarkan kepada pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2017, yaitu BAB I Pendahuluan berisi pengenalan dari penelitian ini seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan struktur organisasi skripsi; BAB II Kajian Pustaka berisi landasan-landasan teoritis yang dapat digunakan untuk membahas topik penelitian; BAB III Metode Penelitian berisi metode penelitian, desain penelitian, definisi operasional, populasi dan sampel penelitian, jenis instrumen yang digunakan, validasi instrumen, teknik pengolahan data, prosedur penelitian, dan alur penelitian; BAB IV Temuan dan Pembahasan berisi temuan dan pembahasan yang menjabarkan mengenai hasil yang didapat dari proses penelitian yang mengacu pada pertanyaan-pertanyaan penelitian. Temuan tersebut kemudian dibahas secara berkelanjutan dalam pembahasan untuk menjawab rumusan utama; BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi, dimana simpulan ini merangkum hasil penelitian dan pembahasan yang menjawab pertanyaan penelitian secara sistematis. Hasil ini kemudian dijadikan landasan untuk memberikan rekomendasi bagi peneliti selanjutnya yang memiliki ketertarikan untuk mengkaji hal yang serupa dengan topik yang berbeda. Bagian akhir dari skripsi terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.