

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang bukan hanya kegiatan penyampaian konsep atau informasi dari guru kepada siswa, juga bukan sekedar merupakan kumpulan prinsip-prinsip atau fakta-fakta. Akan tetapi, Biologi sebagai bagian dari IPA meliputi kegiatan pembentukan ilmu pengetahuan serta cara berfikir dan penalaran ilmiah. Bahkan lebih dari itu, secara umum IPA juga merupakan kegiatan argumentasi ilmiah, di mana para ilmuwan saling berargumentasi untuk dapat menyimpulkan suatu penjelasan akan mengapa atau bagaimana suatu fenomena dapat terjadi. Nagel mengungkapkan dalam McNeill & Krajcik, J. (2007), bahwasanya IPA pada dasarnya ialah mengenai penjelasan suatu fenomena dengan menentukan bagaimana atau mengapa fenomena itu terjadi, serta mengenai kondisi dan akibat dari suatu peristiwa yang diamati. Osborne, Erduran, & Simon (2004) mengungkapkan, “IPA ialah mengenai pembentukan argumen-argumen dan mempertimbangkan serta memperdebatkan beragam penjelasan atas suatu fenomena.”

Para ilmuwan memperbaiki pemahamannya mengenai suatu fenomena alam melalui kegiatan argumentasi. NRC (dalam McNeill & Krajcik, 2007) menyatakan “...Para ilmuwan saling mengevaluasi penjelasan yang disajikan ilmuwan lainnya dengan cara memeriksa dan memperbandingkan bukti, mengidentifikasi penalaran yang keliru, menyampaikan pernyataan berdasarkan bukti yang lebih kuat, dan menyarankan penjelasan alternatif untuk suatu pengamatan yang sama.” Meskipun demikian, kenyataan yang terjadi di lapangan seringkali siswa menganggap bahwa IPA merupakan suatu sekumpulan fakta statis yang perlu diingat. McNeill & Krajcik, (2007) mengungkapkan, “Para siswa tidak mengerti bahwa ilmuwan secara sosial membentuk gagasan ilmiah, dan pengetahuan ilmiah tersebut dapat saja berubah dari waktu ke waktu.” Oleh sebab

itu, dalam upaya merubah persepsi yang keliru mengenai IPA, maka sebaiknya siswa dilibatkan secara langsung dalam praktek ilmiah. McNeill & Krajcik (2007) mengungkapkan “Jika kita menginginkan siswa terlibat dalam pembelajaran IPA yang sebenarnya, maka siswa perlu dilibatkan dalam praktek berpikir dan bertindak selayaknya ilmuwan.”

Adapun salah satu cara untuk melibatkan siswa sebagaimana ilmuwan berpikir dan bertindak layaknya ilmuwan diantaranya ialah dengan melibatkan siswa dalam praktek argumentasi ilmiah. Driver, Newton, & Osborne (dalam McNeill, 2010) mengungkapkan, “Argumentasi adalah praktek ilmiah penting dalam IPA, di mana para ilmuwan secara sosial mengembangkan pengetahuan dengan cara mengevaluasi klaim ilmiah, mempertimbangkan bukti dan menaksir penjelasan alternatif.”

Keterlibatan siswa dalam kegiatan argumentasi akan dapat menghasilkan beberapa keuntungan. Diantaranya, McNeill (2010) mengungkapkan “Melibatkan siswa dalam argumentasi ilmiah memiliki banyak potensi, seperti mempelajari konsep sains, terlibat dalam percakapan ilmiah, mengubah sudut pandang siswa mengenai sains, dan mendukung siswa dalam pengambilan keputusan yang bersifat sosio-sains.” Zohar & Nemet (dalam la Velle & Erduran, 2007) mengungkapkan bahwa kegiatan argumentasi akan memperkuat pemahaman siswa mengenai suatu konsep. Bell & Linn (dalam la Velle & Erduran, 2007) mengungkapkan bahwa kegiatan argumentasi dapat memperbaiki persepsi siswa mengenai IPA.

Argumentasi dalam pendidikan IPA menuntut siswa untuk membangun dan mengevaluasi gagasan ilmiah dan merundingkannya secara ilmiah (Osborne, Erduran, & Simon, 2004). Argumentasi dapat membantu para ilmuwan dan siswa di bidang IPA dalam mengklarifikasi gagasan dan memperdalam pengetahuan. La Velle & Erduran (2007) mengungkapkan, “...dengan terlibat dalam argumentasi, dapat terlihat bagaimana penalaran ilmiah bekerja, dan bagaimana ilmu pengetahuan dibentuk.” Hal ini menjadi bukti bahwa argumentasi sangat baik untuk digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran (Erduran & Jimenez-Aleixandre, dalam la Velle, & Erduran, 2007).

Dalam beberapa penelitian yang dilakukan para peneliti di bidang pendidikan dan IPA di beberapa tahun terakhir (McNeill & Krajcik, 2007; Acar, 2008; Berland & McNeill, 2009; McNeill, 2010; Ekanara, 2010; Fardhani, 2010), menunjukkan bahwa dunia pendidikan dan IPA pada saat ini sudah memfokuskan pengkajian mengenai argumentasi pada berbagai tingkat pendidikan. Berland & McNeill (2009) mengatakan, “Argumentasi adalah tujuan utama dari pendidikan sains dikarenakan argumentasi dapat melibatkan siswa dalam praktek sains yang kompleks di mana para siswa menggagas dan menjustifikasi klaim pengetahuan.”

Seiring dengan berkembangnya penelitian mengenai argumentasi di berbagai tingkat pendidikan ini, aktivitas pembelajaran dalam IPA pun terus menerus dikembangkan. Sampson & Schleigh (2013) menyajikan 30 rancangan aktifitas argumentasi ilmiah dalam biologi, yang tidak hanya berdasarkan pada penelitian-penelitian terkini mengenai keterampilan argumentasi, akan tetapi juga berdasarkan aplikasi langsung pembelajaran di kelas-kelas IPA. Sepuluh diantara ketiga puluh aktifitas tersebut dirancang dengan menggunakan model pembelajaran Membangun Argumen (*Generate an Argument Instructional Models*, Sampson & Grooms, 2010).

Model pembelajaran membangun argumen (MPMA) yang diusulkan oleh Sampson & Grooms (2010) terdiri atas empat tahapan, yakni tahap identifikasi tugas, permasalahan, atau pertanyaan; tahap pembentukan argument sementara; tahap sesi poster interaktif; dan tahap penulisan argument final. Kemudian model ini dituangkan kembali oleh Sampson & Schleigh (2013), menjadi lima tahapan pembelajaran. Kelima tahapan tersebut yakni 1) tahap identifikasi permasalahan dan pertanyaan penelitian; 2) tahap pembuatan argumen sementara; 3) tahap sesi argumentasi; 4) tahap diskusi reflektif, dan 5) tahap penulisan argument final. Di mana setiap tahap dalam MPMA ini diarahkan untuk dapat memfasilitasi berkembangnya keterampilan argumentasi siswa.

MPMA menuntut siswa untuk menghasilkan sebuah klaim yang menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan pada seperangkat data yang disajikan. Pada model ini siswa difokuskan pada aktifitas atau tugas yang meminta siswa untuk menguji dan mengevaluasi beberapa interpretasi teoritis dari suatu fenomena

tertentu. Model ini terdiri atas beberapa tahap, di mana setiap tahapnya diarahkan untuk dapat memfasilitasi siswa dalam mengasah keterampilan argumentasi di bidang IPA, salah satunya dalam mata pelajaran Biologi.

MPMA dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam akan konten yang dipelajari, latar belakang empiris atau teoritis dari suatu konten, dan apa yang dianggap sebagai pengetahuan yang terjamin kebenarannya dalam IPA (Sampson & Grooms, 2010). MPMA memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengungkapkan apa yang telah diketahui, bagaimana siswa mengetahui suatu pengetahuan tertentu, dan mengapa siswa perlu menerima suatu pengetahuan tertentu sebagai suatu kesimpulan yang paling valid atau dapat diterima (Sampson dan Grooms, 2010).

Di Indonesia, pembelajaran yang mengaplikasikan keterampilan argumentasi siswa dalam bidang IPA belum banyak diterapkan dan dikembangkan. Begitupun penelitian terkait keterampilan argumentasi ilmiah siswa dalam bidang IPA belum banyak dilakukan. Penelitian argumentasi dalam bidang pendidikan Biologi, diantaranya dilakukan oleh Ekanara (2010) dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada konsep sistem pencernaan, dan Fardhani (2010) meneliti kualitas argumentasi siswa sekolah menengah pertama pada materi ekosistem dengan pembelajaran menggunakan metode debat. Adapun penelitian mengenai keterampilan argumentasi dengan model pembelajaran membangun argumen, belum diketahui secara pasti.

Dengan demikian, penulis tertarik untuk menerapkan model pembelajaran membangun argumen, khususnya pada konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati, serta melihat pengaruhnya terhadap perkembangan keterampilan argumentasi siswa, khususnya keterampilan argumentasi tertulis pada tingkat sekolah menengah pertama.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Membangun Argumen terhadap Keterampilan Argumentasi Tertulis Siswa SMP Kelas VII pada Pembelajaran Konsep Spesies dalam materi Keanekaragaman Hayati”.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini, maka rumusan masalah yang pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengaruh Model Pembelajaran Membangun Argumen terhadap keterampilan argumentasi tertulis siswa SMP pada pembelajaran konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati?” Rumusan masalah tersebut kemudian dirinci ke dalam beberapa pertanyaan penelitian berikut.

1. Bagaimanakah keterampilan argumentasi tertulis siswa SMP sebelum menerapkan model pembelajaran Membangun Argumen?
2. Bagaimanakah keterampilan argumentasi tertulis siswa SMP setelah menerapkan model pembelajaran Membangun Argumen?
3. Adakah perbedaan keterampilan argumentasi tertulis siswa SMP sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran Membangun Argumen pada konsep spesies?
4. Bagaimanakah peningkatan keterampilan argumentasi tertulis siswa setelah penerapan model pembelajaran Membangun Argumen pada konsep spesies?
5. Bagaimanakah ketercapaian aktivitas keterampilan argumentasi lisan siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran Membangun Argumen pada konsep spesies?
6. Bagaimanakah keterlaksanaan sintaks model pembelajaran Membangun Argumen pada pembelajaran konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati?

C. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian ini, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal berikut ini.

- 1) Keterampilan argumentasi yang akan dijangkau pada penelitian ini ialah keterampilan membuat argumen ilmiah secara tertulis, yang didasarkan pada kerangka argumen ilmiah menurut Sampson & Schleigh (2013).

- 2) Konsep yang akan disampaikan ialah mengenai konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati untuk SMP Kelas VII.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, tujuan dari penelitian ini secara umum ialah untuk mengetahui keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran Membangun Argumen.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari diadakannya penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi Guru:

- a. Sebagai sumber informasi mengenai kegiatan argumentasi lisan dan tulisan yang terdapat dalam model pembelajaran Membangun Argumen khususnya untuk pembelajaran konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati.
- b. Sebagai rujukan kegiatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengakomodasi kebutuhan siswa dalam mengembangkan keterampilan argumentasi.
- c. Sebagai bahan masukan dan wawasan mengenai pentingnya mengembangkan keterampilan argumentasi siswa dalam pembelajaran Biologi dan dapat memberikan gambaran keterampilan argumentasi siswa untuk dapat dikembangkan lebih lanjut.

2. Bagi Siswa:

Penelitian ini berguna untuk memberikan pengalaman belajar bagi siswa untuk ber-inkuiri dan melatih keterampilan argumentasi siswa. Manfaat lain yang diharapkan melalui penelitian ini ialah memperbaiki persepsi siswa terhadap IPA, khususnya Biologi.

3. Bagi Peneliti:

Mengetahui cara penelitian mengenai keterampilan argumentasi dan implementasi model pembelajaran Membangun Argumen pada konsep spesies dalam materi keanekaragaman hayati.

4. Bagi Peneliti Lain:

a. Memberikan gambaran penelitian mengenai keterampilan argumentasi pada model pembelajaran Membangun Argumen.

Memberikan gambaran kegiatan pembelajaran Membangun Argumen yang memfasilitasi pengembangan kegiatan argumentasi siswa, sehingga diharapkan dapat diterapkan untuk pembelajaran konsep lain baik dalam IPA maupun dalam Biologi khususnya.

F. Asumsi

1. Pendekatan pembelajaran dengan rancangan model pembelajaran Membangun Argumen berperan sebagai kerangka pencapaian tujuan inkuiri sebagai pembentuk argumen yang baik dalam memberikan dan menjustifikasi suatu kesimpulan, penjelasan, atau jawaban dari suatu pertanyaan penelitian (Sampson & Schleigh, 2013).
2. Penggunaan model argumentatif dalam pendidikan IPA dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan keterampilan kognitif dan keterampilan berbahasa (Gonzalez & del Castillo, 2010)
3. Model pembelajaran Membangun Argumen memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengungkapkan apa yang mereka ketahui, bagaimana mereka mengetahuinya, dan mengapa mereka perlu menerimanya sebagai kesimpulan yang dapat diterima (Sampson dan Grooms, 2010).

G. Hipotesis

Rumusan hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

H₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan argumentasi tertulis siswa yang belajar dengan model pembelajaran Membangun

Argumen dan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah, diskusi kelompok, dan diskusi kelas.