

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sains yang diberikan di sekolah saat ini memegang peranan penting dalam kehidupan siswa. Hal tersebut dikarenakan tujuan utama pembelajaran sains saat ini adalah untuk mengantarkan seseorang agar dapat menyelesaikan masalah di sekitar mereka, melakukan observasi, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, membuat analisis, membuat kesimpulan, dan juga menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah ia dapatkan (Ceran, 2014).

Hasil survei *Human Development Index* (HDI) atau Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tahun 2015 yang merupakan pengukuran dari harapan hidup, pendidikan, dan standar hidup untuk semua negara di seluruh dunia, Indonesia berada pada kategori pembangunan manusia menengah dengan peringkat 113 dari 188 negara (Human Development Report, 2016). Dalam hal ini terlihat bahwa pendidikan di Indonesia belum optimal pelaksanaannya dalam menunjang pembangunan bangsa. Dunia pendidikan saat ini lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga siswa diharapkan dapat lebih aktif dibandingkan guru yang pada dasarnya hanya bertindak sebagai fasilitator. Namun, menurut Trianto masih banyak proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran konvensional dimana suasana kelas cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa menjadi pasif dan tidak mampu mengembangkan pemikirannya secara lebih kritis (Trianto, 2010).

Rendahnya kualitas pendidikan dan sumber daya manusia Indonesia juga ditunjukkan oleh berbagai riset dan survei internasional yang melibatkan Indonesia. Indonesia juga mengikuti survei internasional mengenai kemampuan kognitif dan literasi sains siswa yaitu TIMSS dan PISA yang diadakan oleh IEA dan OECD. Hasil TIMSS 2007 dan 2011 Indonesia memperoleh nilai berturut-turut 427 dan 397 dengan nilai rata-rata internasional yaitu 500 (Martin, 2011). Sedangkan skor hasil literasi sains PISA yang diadakan pada tahun 2009 dan 2012 berturut-turut adalah 383 dan 382 dengan nilai rata-rata internasional 500 dan 501.

Dari uraian diatas tampak bahwa nilai biologi siswa Indonesia pada TIMSS mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Jika ditinjau dari aspek pemahaman, penerapan, dan penalaran dalam ranah kemampuan kognitif seperti yang diterapkan pada TIMSS, hal ini digunakan untuk menunjukkan profil hasil belajar dan kemampuan berpikir siswa negara pesertanya. Dari ketiga aspek tersebut, aspek *reasoning* (menalar) yang merupakan ciri kemampuan berpikir tingkat tinggi taksonomi Bloom mengalami penurunan tertinggi yaitu 4%, sedangkan kedua aspek lain yang termasuk kemampuan berpikir tingkat rendah taksonomi Bloom yaitu *knowing* (mengetahui) dan *applying* (mengaplikasikan) masing-masing mengalami penurunan 3% dan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa rendah.

Biologi merupakan subjek yang sulit untuk dipelajari, terutama kesulitan dalam menemukan relasi antara topik dengan hakikat topik secara umum (Diki, 2013). Padahal untuk belajar biologi dengan efektif, siswa harus dapat memahami hubungan antara konsep sebelumnya dengan konsep-konsep berikutnya. Selain itu, siswa juga harus dapat menjawab pertanyaan selama

aktivitas pembelajaran. Kemampuan ini untuk memproduksi dan memvalidasi ide-ide siswa.

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran sains yang memiliki konsep-konsep yang sulit dan abstrak (Sudesti, 2014). Materi dalam mata pelajaran Biologi pun memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Vernia (2013) menambahkan, materi struktur sel adalah materi yang sulit untuk dipelajari karena materi tersebut menyangkut hal yang objeknya sulit untuk diperlihatkan langsung di hadapan siswa. Dengan demikian, perlu adanya suatu inovasi dalam pembelajaran mengenai struktur sel dan fungsinya yang perlu diterapkan oleh guru agar siswa menjadi lebih mudah mempelajarinya.

Inovasi pembelajaran yang dihadirkan akan lebih baik jika mampu mengembangkan kedua hal penting yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu kreativitas dan penguasaan konsep siswa. Inovasi pembelajaran tersebut dapat berupa penerapan, pengembangan, atau modifikasi pada aktivitas belajar siswa, media pembelajaran yang digunakan, metode pembelajaran, ataupun model pembelajaran yang diterapkan. Salah satu inovasi dalam pembelajaran yang dapat diterapkan dengan menerapkan model pembelajaran menggunakan analogi. Berdasarkan hasil penelitian Suci (2011), model pembelajaran analogi telah diterapkan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kenyataan di lapangan pembelajaran biologi hanya mendorong siswa untuk menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep tersebut (Trianto, 2009). Lebih jauh lagi, siswa kurang mampu memahami dan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah serta menemukan solusi-solusi

untuk menyelesaikan masalah atau situasi baru yang dihadapi. Hal ini yang menjadikan sumber daya manusia Indonesia hanya “sedikit” yang berperan sebagai garda terdepan dalam dunia industri dengan pemikiran yang kritis dan inovatif, sedangkan sisanya hanya berperan sebagai buruh, pekerjaan yang tidak membutuhkan pemikiran mendalam.

Hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan pada kegiatan studi pendahuluan yang telah dilakukan dengan Ibu Rini Agustina, S.Pd., pada mata pelajaran biologi, terdapat beberapa persoalan yang terjadi selama proses pembelajaran biologi yang ditemukan dikelas XI yaitu, nilai ulangan bulanan pembelajaran biologi materi struktur sel dan fungsinya masih dikatakan rendah dan belum mencapai 100% dalam kelulusan berdasarkan KKM, ini terbukti dari KKM untuk mata pelajaran biologi di sekolah ini adalah 75,00. Metode belajar yang digunakan adalah ceramah yang diikuti memberi catatan berupa ringkasan materi di papan tulis tanpa melibatkan siswa secara aktif. Guru juga belum pernah mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi yang menunjang penguasaan konsep dan kreativitas siswa melalui model pembelajaran berbasis analogi.

Di pihak lain, secara empiris, berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap hasil belajar siswa disebabkan oleh dominannya proses pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Dari hasil wawancara tidak terstruktur pada guru biologi, diperoleh fakta bahwa guru cenderung melaksanakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab dengan sesekali melakukan demonstrasi di depan kelas.

Pelaksanaan pembelajaran konvensional ini secara umum menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran hanya berpusat pada guru. Kegiatan pembelajaran biologi yang berlangsung hanya bersifat transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Hal inilah yang menyebabkan siswa kurang memiliki peran aktif dalam proses dan pengkonstruksian pengetahuan dalam dirinya. Siswa cenderung hanya menghafalkan fakta-fakta dan konsep-konsep tanpa mengetahui bagaimana fakta dan konsep itu terbentuk. Ini terbukti ketika kegiatan observasi di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan kelas XI IA 2, ketika guru memberikan masalah dan melakukan *brain storming* pada siswa, dari 35 siswa hanya 25% yang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran serta memiliki argumen-argumen yang menampilkan jawaban yang kritis. Selebihnya ada siswa yang memberikan jawaban namun dengan argumen yang tidak masuk akal, memberikan jawaban tapi tidak dapat memberikan alasan, bahkan ada yang menolak memberikan pendapatnya ketika diberi kesempatan untuk mengeluarkan pendapat dengan alasan “tidak tahu”.

Temuan ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sund (2003) dalam Malau (2013) bahwa siswa dengan kreativitas rendah memiliki ciri-ciri antara lain: (1) tidak memiliki hasrat keingintahuan yang tinggi, (2) bersikap tertutup terhadap pengalaman baru, (3) tidak memiliki keinginan untuk menemukan dan meneliti, (4) tidak memiliki gairah dedikasi serta aktif dalam menyelesaikan tugas, dan (5) tidak mampu menanggapi pertanyaan yang diajukan serta cenderung memberi jawaban singkat.

Tingkat kreativitas yang rendah inilah yang membuat pembelajaran biologi yang membutuhkan keterlibatan siswa dalam berbagai kegiatan *inquiry*, menjadi sangat

sulit bagi siswa. Hingga pada akhirnya menjadi alasan siswa untuk tidak menyukai mata pelajaran biologi.

Salah satu penyebab rendahnya kreativitas siswa ini dapat bersumber dari pelaksanaan pembelajaran konvensional di sekolah, dimana kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa dengan kreativitas yang rendah cenderung akan lebih pasif dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran konvensional, kreativitas siswa terkekang, peluang siswa untuk memunculkan kreativitasnya sangatlah rendah. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran konvensional kegiatan pembelajaran fisika yang berlangsung hanya bersifat transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Hal inilah menyebabkan siswa kurang memiliki peran aktif dalam proses dan pengkonstruksian pengetahuan dalam dirinya. Siswa cenderung hanya menghafalkan fakta-fakta dan konsep-konsep tanpa mengetahui bagaimana fakta dan konsep itu terbentuk. Yang pada akhirnya membuat penguasaan konsep siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan mengajar di sekolah.

Persoalannya saat ini adalah bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan materi yang diajarkan sehingga siswa dapat memahami dan mengingat lebih lama materi pembelajaran. Bagaimana guru dapat menyampaikan cara yang baik kepada siswa, bagaimana guru dapat membuka wawasan yang beragam dari seluruh siswa, sehingga dapat mempelajari berbagai materi ajar dan cara mengkaitkannya dalam kehidupan nyata. Tentu dengan kemampuan pemecahan masalah biologi yang autentik dalam proses pembelajaran sangat perlu untuk ditonjolkan mengingat bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang

benar-benar bermakna, dan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman nyata. Dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah lain yang serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik. Oleh karena itu, sebagai guru yang baik dan bijaksana harus mampu mengubah kesulitan pembelajaran tersebut menjadi pembelajaran aktif, kritis, efektif, dan menyenangkan.

Pembelajaran yang menggunakan analogi telah diterapkan dalam berbagai mata pelajaran sains, diantaranya pada pelajaran Kimia, Fisika, dan Biologi, seperti yang diulas oleh Harrison dan Coll (2008). Penelitian ini menjelaskan berbagai contoh penerapan analogi di dalam pembelajaran. Penerapan analogi tersebut dimaksudkan untuk memudahkan siswa memahami suatu konsep yang sedang dipelajari. Tanpa disadari, analogi-analogi sederhana pun seringkali disisipkan oleh guru di dalam kegiatan pembelajaran, termasuk pada pembelajaran Biologi. Guru sering menyampaikan analogi pada saat mereka melihat siswa kesulitan memahami konsep. Beberapa penerapan analogi pada pembelajaran Biologi terbukti efektif dan memudahkan siswa dalam belajar.

Pada umumnya, analogi yang digunakan siswa dalam kegiatan pembelajaran merupakan analogi yang disampaikan atau diberikan secara langsung oleh guru, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh (Suciyanti, 2011). Analogi yang diterapkan dalam pembelajaran sudah disediakan oleh guru, sehingga siswa sudah diarahkan untuk memvisualisasikan analogi tertentu. Dengan diarahkan pada analogi tertentu, maka imajinasi siswa menjadi lebih terbatas. Padahal, imajinasi siswa yang berbeda-beda sangat mungkin dapat

dilatih dalam proses pembelajaran menggunakan analogi dan dapat dimanfaatkan untuk siswa membangun analoginya sendiri. Coll dan Treagust (2008) mengungkapkan bahwa berdasarkan teori konstruktivisme, pembelajaran lebih baik berpusat pada siswa daripada berpusat pada guru. Mereka menambahkan, hal ini berarti pula bahwa seharusnya siswa terlibat lebih aktif dalam membuat dan menginterpretasikan analogi. Jika penggunaan analogi merupakan salah satu cara yang efektif untuk membuat siswa berpikir dan belajar, maka cukup penting untuk membantu siswa membuat analoginya sendiri ataupun merekonstruksi analogi yang disampaikan oleh guru untuk disesuaikan dengan pengalamannya sendiri.

Sayangnya, hingga kini belum banyak referensi yang menjelaskan bagaimana jika analogi yang digunakan dalam pembelajaran berasal dari siswa sendiri. Selain itu, penelitian mengenai penerapan pembelajaran menggunakan analogi pada materi Biologi yang dianggap sulit, terutama materi tentang sel pun belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, berdasarkan ulasan yang telah disampaikan sebelumnya terkait dengan kreativitas, penguasaan konsep, serta digunakannya model pembelajaran menggunakan analogi pada materi struktur sel dan fungsinya yang berasal dari guru maupun siswa, penulis tertarik untuk meneliti bagaimana pengaruh pembelajaran menggunakan analogi terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa, baik menggunakan analogi yang diberikan oleh guru ataupun analogi yang dibangun oleh siswa sendiri.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Salah satu persoalan yang menyebabkan biologi sulit dipelajari adalah karakter pengetahuannya yang abstrak karena membicarakan entitas yang submikroskopis seperti struktur dan fungsi sel.
2. Suasana kelas cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa menjadi pasif dan tidak mampu mengembangkan pemikirannya.
3. Hasil belajar biologi siswa masih rendah karena siswa kurang berkesempatan memonitor pekerjaannya.
4. Aktivitas dan peran aktif siswa rendah pada proses pembelajaran (hasil observasi kegiatan pembelajaran).

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk lebih mempertajam permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, perlu adanya pembatasan masalah, yaitu :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis analogi menurut Glynn.
2. Kreativitas dalam penelitian ini mengelompokkan siswa menjadi kelompok kreativitas tinggi dan kreativitas rendah lewat penilaian kemampuan untuk memproduksi banyak gagasan (*fluency*), melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang (*flexibility*), melahirkan gagasan-gagasan ahli sebagai hasil pemikiran sendiri dan mampu memberikan

jawaban secara bervariasi (*originality*), dan kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci (*elaboration*).

3. Penguasaan konsep yang diteliti pada penelitian ini adalah penguasaan konsep berdasarkan taksonomi Bloom yaitu soal yang terdiri dari C1-C6.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis analogi terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan?
2. Apakah terdapat pengaruh kreativitas ilmiah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran berbasis analogi dan kreativitas ilmiah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan?

1.5. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Pengaruh model pembelajaran berbasis analogi terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan.
2. Pengaruh kreativitas ilmiah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan.
3. Interaksi antara model pembelajaran berbasis analogi dan kreativitas ilmiah terhadap penguasaan konsep siswa pada materi struktur dan fungsi sel kelas XI SMA Negeri 2 Plus Panyabungan.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan pelajaran biologi pada khususnya, adapun manfaat secara teoritis dan secara praktis adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan referensi yang dapat digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai pembelajaran berbasis analogi, sehingga meningkatkan efektivitas kegiatan pembelajaran biologi.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan, landasan empiris maupun kerangka acuan bagi peneliti pendidikan yang relevan di masa yang akan datang.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai bahan acuan dalam pengambilan kebijakan pendidikan dan pengajaran dalam rangka peningkatan mutu guru dan peningkatan pemberdayaan guru dalam upaya peningkatan mutu pendidikan dan pengajaran di masa yang akan datang.
- b. Sebagai umpan balik bagi guru biologi dalam upaya menciptakan suasana pembelajaran yang efisien dan meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa.
- c. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran biologi di SMA.