

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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, Güngören, & Boyacıoğlu, 2014, hlm. 47).

Kemampuan-kemampuan yang didapat dari pembelajaran sains tersebut tidak hanya berlaku untuk diterapkan di kehidupan akademik sekolah. Kemampuan tersebut juga diperlukan untuk diterapkan di dalam kehidupan siswa sehari-hari. Seperti kita ketahui, seseorang manusia hidup dengan berbagai masalahnya. Melalui pembelajaran sains yang diberikan di sekolah, siswa diharapkan memiliki kesiapan dan kemampuan dalam menghadapi berbagai masalah yang dijumpainya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam memecahkan masalah yang dijumpai oleh siswa, tentu diperlukan kemampuan dalam menentukan berbagai alternatif solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapinya tersebut serta menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa melalui pembelajaran sains.

Siswa akan dapat menentukan berbagai alternatif pemecahan masalah yang ia hadapi apabila siswa mampu melihat berbagai kemungkinan yang mengarah pada pemecahan masalah tersebut (Hu & Adey, 2002, hlm 389). Hal tersebut berkaitan erat dengan kreativitas yang dimiliki siswa. Kreativitas dibutuhkan ketika siswa mensintesis pemahaman yang baru. Pada saat siswa berusaha untuk menyelesaikan suatu permasalahan, kreativitas dibutuhkan dalam mengeksplorasi pengetahuan dan mengimajinasikan berbagai rute alternatif atas permasalahan tersebut (Hu & Adey, 2002, hlm. 389). Dengan demikian, mengembangkan kreativitas siswa menjadi hal yang cukup penting, termasuk pengembangan kreativitas melalui pembelajaran sains. Ceran dkk. (2014, hlm. 47) menyebutkan bahwa pendidikan sains juga memegang peranan penting dalam mengembangkan

kreativitas individu karena di dalam proses pembelajaran sains melibatkan kreativitas. Mulai dari kemampuan mengobservasi hingga menarik kesimpulan, mulai dari kemampuan mengingat hingga menciptakan sesuatu, kreativitas akan berperan dalam hal eksplorasi pengetahuan siswa. Siswa akan menggunakan kreativitasnya untuk mengimajinasikan berbagai kemungkinan dan berbagai pilihan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya.

Tidak hanya kreativitas, kemampuan lainnya yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan dalam menerapkan pengetahuan yang dimilikinya (Ceran dkk, 2014, hlm. 47). Kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang dimilikinya memiliki keterkaitan dengan penguasaan konsep siswa itu sendiri. Dahar (dalam Silaban, 2014, hlm. 66) mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa akan mampu memecahkan masalah, menganalisa, menginterpretasikan sejumlah informasi terkait materi yang dipelajarinya pada suatu kejadian tertentu apabila ia memiliki penguasaan konsep yang baik atas materi yang bersangkutan (Silaban, 2014, hlm. 67). Tidak mengherankan jika penguasaan konsep siswa menjadi salah satu indikator tercapainya proses pembelajaran sains yang sering disoroti. Penguasaan konsep ini salah satunya dapat dilihat dari capaian hasil belajar siswa yang dapat ditunjukkan oleh nilai yang diperoleh siswa pada materi yang diberikan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, kreativitas dan penguasaan konsep merupakan dua aspek yang cukup penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran. Namun pada kenyataannya, pengembangan kreativitas seringkali terpisah dengan kegiatan pembelajaran di dalam kelas (Beghetto, 2010, hlm 448).

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran sains yang memiliki konsep-konsep yang sulit dan abstrak (Sudesti, Sudargo & Kusumastuti, 2014, hlm. 2). Materi dalam mata pelajaran Biologi pun memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Berdasarkan penjarangan data mengenai materi Biologi yang dilakukan oleh Hamidah (dalam Vernia, 2013, hlm. 3), materi yang dianggap memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi dibandingkan dengan materi lainnya adalah materi kelas XI dan XII, salah satunya adalah materi tentang sistem imun. Fitriyani (dalam Vernia, 2013, hlm. 3) menambahkan, materi sistem imun 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 sistem imun 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 pada pembelajaran materi sistem imun telah dilakukan oleh Suciyanti (2011) dengan menerapkan model pembelajaran menggunakan analogi. Berdasarkan hasil penelitiannya, model pembelajaran analogi yang telah diterapkan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran menggunakan analogi merupakan pembelajaran yang akan mendorong siswa untuk memvisualisasikan konsep yang hendak dipelajari (Glynn, 1994, hlm. 9). Imajinasi siswa tentu terlibat dalam proses visualisasi ini. Rachmawati & Kurniati (2010, hlm. 51) menyebutkan bahwa melatih imajinasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk dapat mengembangkan kreativitas. Dengan demikian, siswa dapat dilatih untuk menggunakan kreativitasnya melalui analogi. Dalam analogi pun kreativitas diperlukan siswa untuk dapat menemukan konsep analog yang memiliki kemiripan dengan konsep target.

Pembelajaran yang menggunakan analogi telah diterapkan dalam berbagai mata pelajaran sains, diantaranya pada pelajaran Kimia, Fisika, dan Biologi, seperti yang diulas oleh Harrison & Coll (2008) dalam bukunya "*Using analogies in middle and secondary science classrooms: the FAR guide- an interesting way to teach with analogies*" dengan 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 (Coll & Treagust, 2008, Hlm. 66). Beberapa penerapan analogi pada pembelajaran Biologi terbukti efektif dan memudahkan siswa dalam belajar (Harrison & Coll, 2008, hlm. 84). Meski begitu, Coll & Treagust (2008, hlm. 67) menyebutkan bahwa analogi efektif pada beberapa pelajaran, namun tidak pada pelajaran yang lain.

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 & Treagust (2008, hlm. 67) 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 saat ini 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 sistem imun 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 sistem imun baik menggunakan analogi 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.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah “*Bagaimana pengaruh pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa?*”

Rumusan masalah ini dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah kreativitas siswa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran sistem imun menggunakan analogi pada kelas yang menggunakan analogi yang dibangun oleh siswa sendiri (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan analogi yang diberikan oleh guru (kelas kontrol)?
2. Bagaimanakah penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran sistem imun menggunakan analogi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol?
3. Bagaimanakah perbedaan nilai pemetaan analogi yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol?
4. Bagaimanakah korelasi antara nilai pemetaan analogi, kreativitas, dan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol?
5. Pembelajaran menggunakan analogi manakah yang memberikan pengaruh lebih baik terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut.

1. Pembelajaran menggunakan analogi dalam diterapkan di dalam penelitian ini merujuk pada model pembelajaran *Teaching with Analogy (TWA)* yang dipublikasikan ulang oleh Glynn (2007, hlm.53).
2. Analogi yang dibuat oleh siswa pada kelas eksperimen dibatasi dengan diberikannya panduan membuat analogi yang disampaikan oleh guru.
3. Analogi yang diberikan pada kelas kontrol dibatasi hanya satu macam konsep analogi yang dibuat oleh guru dalam bentuk teks berita.
4. Pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun diterapkan

dalam subkonsep pembelajaran mengenai mekanisme pertahanan tubuh oleh sel darah putih.

5. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI semester 2 di salah satu SMA di Kota Bandung.
6. Kreativitas siswa diukur menggunakan instrumen penilaian kreativitas TCT-DP (*Test for Creative Thinking- Drawing Production*).
7. Penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep materi sistem imun.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan analogi dalam pembelajaran sistem imun yang dibangun oleh siswa dan yang diberikan oleh guru terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Adanya suatu inovasi dalam pembelajaran pada materi sistem imun dengan menggunakan analogi.
2. Jika penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil positif terhadap kreativitas siswa, maka penggunaan model pembelajaran menggunakan analogi ini dapat diterapkan untuk membantu siswa berlatih mengembangkan kreativitasnya melalui pembelajaran sains, khususnya Biologi. Dengan kreativitas siswa yang berkembang, siswa diharapkan akan menjadi orang yang kreatif yang nantinya tidak hanya mampu berpikir kreatif dalam memecahkan berbagai masalah, tapi juga mampu menciptakan berbagai inovasi dalam kehidupan melalui kreativitasnya.
3. Pembelajaran menggunakan analogi yang diterapkan akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep dalam materi sistem imun.
4. Melalui pembelajaran yang diterapkan, diharapkan ketercapaian hasil belajar siswa dalam memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal dapat ditingkatkan.
5. Dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan analogi, diharapkan

penguasaan konsep siswa terkait materi sistem imun pun akan semakin meningkat. Apabila siswa memiliki penguasaan konsep yang baik, maka siswa akan lebih mudah untuk dapat menerapkannya pada kehidupan sehari-hari sehingga hasil belajar siswa menjadi bermakna. Siswa akan mampu mengambil keputusan atas suatu permasalahan yang dihadapinya berkenaan dengan hal yang telah ia pelajari.

6. Dengan adanya analisis terkait pembelajaran sistem imun menggunakan analogi yang berasal dari guru dan yang dibangun oleh siswa sendiri, akan memudahkan guru untuk menentukan mana yang lebih efektif untuk digunakan di dalam kegiatan pembelajaran.

F. Asumsi Penelitian

Asumsi dari penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran menggunakan analogi melibatkan kegiatan yang menuntut siswa untuk dapat mengimajinasikan konsep analog yang hendak digunakan yang memiliki kemiripan dengan konsep target sehingga dapat melatih kreativitas.
2. Pembelajaran menggunakan analogi menuntut siswa untuk dapat memetakan konsep analog (konsep yang sudah dikenal oleh siswa) pada konsep target (konsep yang hendak dipelajari) sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep baru.

G. Hipotesis Penelitian

Pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun dengan menggunakan analogi yang dibangun oleh siswa sendiri pada materi sistem imun akan memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa daripada pembelajaran dengan menggunakan analogi yang diberikan oleh guru.