

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Biologi merupakan cabang ilmu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dapat memperoleh pengetahuan dari pengamatannya terhadap fenomena biologi yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Dari segi konten, materi biologi memiliki keberagaman yang cukup tinggi. Hal ini dikemukakan oleh Knight (2010) bahwa konten biologi memiliki cakupan yang sangat luas. Dalam biologi, terdapat konsep yang membahas sistem yang sederhana sampai sistem yang kompleks. Ada pula konsep yang mencakup hal yang bersifat molekuler sampai konsep mencakup hal yang bersifat ekologis. Ada konsep yang dekat dengan siswa dan dapat diamati langsung tanpa bantuan alat, tetapi ada pula konsep yang meskipun dekat dengan siswa tetapi sulit untuk diamati secara langsung sehingga memerlukan teknik atau alat tertentu. Dapat dikatakan bahwa biologi merupakan ilmu yang memiliki cakupan konsep yang luas dan memiliki karakter yang berbeda-beda.

Menurut *Biological Sciences Curriculum Study (BSCS)* (Shulman, 1986), biologi dirumuskan menjadi tiga karakter pengetahuan yaitu pengetahuan yang bersifat molekuler, pengetahuan yang bersifat ekologis, dan pengetahuan tentang organisme biologi. Dalam pembelajaran konsep-konsep biologi tersebut, tidak cukup dilakukan dengan menggunakan satu metode tertentu tetapi memerlukan metode yang beragam untuk mempelajarinya. Hal ini juga menunjukkan guru harus menyajikan konsep biologi dalam pembelajarannya sesuai dengan karakter konsep tersebut agar siswa dapat lebih mudah memahaminya.

Guru harus memiliki pengetahuan tentang fenomena yang merupakan konten pembelajaran dan pengetahuan tentang bagaimana membelajarkan konten tersebut kepada siswa (Shulman, 1986). Guru tidak hanya berperan dalam mentransfer pengetahuan, tetapi diharapkan mampu membuat siswa belajar melalui suatu konsep. Oleh karena itu, guru tidak hanya harus menguasai konsep biologi, tetapi juga harus mengetahui karakter konsep tersebut serta mengetahui

bagaimana cara membelajarkan siswa melalui konsep tersebut sesuai dengan karakternya. Umumnya seringkali guru memiliki pandangan bahwa penguasaan konsep merupakan hal yang paling penting dalam mengajar. Hal ini tergambar dalam tren hasil penelitian yang dilakukan oleh *Campaign for Science and Engineering* (CASE opinion forum, 2007) mengenai kualitas guru terbaik dalam mengajarkan sains. Dalam forum CASE disebutkan bahwa guru yang diperlukan untuk mengajarkan sains adalah guru yang menguasai subjek tertentu secara spesifik atau *subject specialists* atau *content specialist*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa guru yang memiliki pengetahuan konten yang baik akan mampu menciptakan pembelajaran yang efektif.

Dewasa ini pandangan mengenai pentingnya *subject specialists* atau *content specialist* sebagai pengajar telah bergeser seiring dengan temuan-temuan dalam penelitian yang menunjukkan bahwa guru dengan pengetahuan konten yang baik tidak menjadi jaminan akan menghasilkan pembelajaran yang efektif. Didapatkan temuan yang menunjukkan bahwa guru dengan *subject specialist* cenderung hanya berperan dalam transfer pengetahuan tanpa memperhatikan keterlibatan dan kesulitan siswa dalam pembelajaran. Temuan lain yang dikemukakan oleh Ofsted (2008) menunjukkan bahwa banyak guru dengan *subject specialist* umumnya meminta siswa mempelajari materi dari buku tanpa melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran atau membangun pengetahuan sendiri.

Temuan-temuan tersebut memberikan gambaran bahwa pengetahuan konten seorang guru harus didukung dengan pengetahuan pedagogi guru tentang bagaimana membelajarkan konten tersebut. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Bucat (2005) bahwa terdapat banyak perbedaan antara guru yang memiliki pengetahuan konten dan guru yang memiliki pengetahuan bagaimana cara mengajarkan konten tersebut. Shulman (1986) juga menyebutkan bahwa pengetahuan guru tentang bagaimana membelajarkan konten sains tertentu atau *pedagogical content knowledge* (PCK) merupakan ciri utama dan unik yang dapat menggambarkan profesionalisme guru. Dengan PCK ini guru mentransformasi pengetahuan konten yang dimilikinya ke dalam pembelajaran yang menginisiasi siswa untuk belajar.

Guru dengan PCK yang baik akan memiliki pengetahuan tentang konsep yang mudah atau konsep yang sulit, pengetahuan tentang konsepsi yang dimiliki murid sebelum masuk kelas, dan bagaimana strategi membelajarkan konsep tertentu. Guru dengan PCK yang baik juga akan membelajarkan konsep yang berbeda dengan strategi pembelajaran yang berbeda pula. Guru juga akan mempertimbangkan karakter siswa dalam menyusun rencana pembelajaran. PCK sebagai perpaduan antara konten dan pedagogi menjadi sangat penting dimiliki oleh seorang guru agar pembelajaran dapat efektif dan bermakna.

PCK guru dilihat dari pengetahuan dan keterampilan guru dalam menyusun cara terbaik untuk membelajarkan suatu ide, usaha terbaik untuk melakukan analogi, mengilustrasi, mengeksplanasi, dan mendemonstrasikan atau dengan kata lain membuat suatu cara terbaik mempresentasikan dan memformulasi suatu subjek sehingga membuatnya menjadi sesuatu yang dapat dipahami secara menyeluruh. PCK juga meliputi pengetahuan tentang apa yang dapat dilakukan dalam pembelajaran suatu konsep spesifik yang mudah maupun sulit terhadap para siswa (dengan berbagai umur dan latarbelakang) yang mempunyai konsepsi dan miskonsepsi agar mereka belajar (Shulman, 1986).

Gambaran PCK guru dapat menunjukkan pengetahuan dan keterampilan guru tersebut dalam mengelola pembelajaran. Dengan mengetahui gambaran PCK yang dimilikinya, guru akan dapat menganalisis kebutuhannya untuk mengembangkan kemampuan dalam merencanakan serta melaksanakan pembelajaran (Rochintaniawati, 2011). Melalui proses analisis kebutuhan guru dapat disusun program pengembangan PCK yang lebih tepat. Oleh karena itu, gambaran kemampuan PCK guru sangat penting untuk diketahui karena dapat menjadi dasar atau evaluasi untuk pengembangan kemampuan guru tersebut. Gambaran kemampuan PCK dapat dilihat dari lima komponen PCK menurut Magnusson, *et. al.* (1999) yaitu orientasi mengajar sains, pengetahuan tentang tujuan mengajar suatu konsep spesifik, pengetahuan tentang konsep yang akan diajarkan, pengetahuan tentang strategi mengajarkan suatu konsep dan pengetahuan tentang asesmen dalam pembelajaran.

Gambaran PCK dapat dilihat dari apa yang ditulis guru serta direncanakan guru dalam RPP dan apa yang dilakukan guru dalam pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar dapat menggambarkan kemampuan PCK karena guru akan dihadapkan pada kondisi sebenarnya yang memerlukan implementasi PCK yang dimilikinya. Gambaran kemampuan PCK guru akan terlihat lebih lengkap saat guru mengajarkan materi yang dianggap sulit. Materi yang cukup sulit akan menstimulus guru menggunakan kemampuan PCK yang dimilikinya.

Salah satu materi yang dianggap sulit dalam biologi adalah sistem hormon. Berdasarkan hasil penelitian Tekkaya (2001) terhadap siswa SMA tentang konsep biologi yang paling sulit dipahami, konsep-konsep pada sistem hormon menempati posisi pertama sebagai konsep paling sulit dipahami oleh siswa. Salah satu alasan sulitnya sistem hormon dipahami siswa adalah karena materi sistem hormon tersusun atas konsep-konsep yang abstrak atau tidak dapat diamati secara langsung. Materi sistem hormon juga berhubungan erat dengan materi lainnya sehingga guru yang mau mengajarkannya perlu memiliki pengetahuan konten yang kuat. Selain itu, materi sistem hormon tersusun atas konsep-konsep yang memiliki karakteristik berbeda sehingga guru yang mau mengajarkannya perlu memiliki pengetahuan pedagogi yang baik. Karakteristik yang berbeda tersebut terletak pada konsep proses kerja hormon yang memiliki mekanisme *feedback*. Mekanisme ini unik dan hanya dimiliki oleh materi sistem hormon. Dengan memahami mekanisme ini, siswa distimulus untuk berpikir komprehensif tentang tubuhnya. Materi sistem hormon yang tergolong sulit, akan menginisiasi guru untuk menggunakan kemampuan PCK yang dimilikinya dalam mengajarkan konsep tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan PCK guru biologi dan implementasinya dalam pembelajaran sistem hormon.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana *pedagogical content knowledge* guru biologi dan implementasinya dalam pembelajaran sistem hormon?”

C. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang dapat dikembangkan dari rumusan masalah di atas diantaranya:

1. Bagaimana gambaran PCK guru dalam merencanakan pembelajaran sistem hormon?
2. Bagaimana gambaran implementasi PCK guru dalam pembelajaran sistem hormon?

D. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan, peneliti menyusun batasan masalah sebagai berikut:

1. Gambaran PCK guru dilihat dari lima komponen PCK yang dikemukakan oleh Magnusson, *et. al.* (1999).
2. PCK guru diamati dari aspek perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran sistem hormon

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis gambaran *pedagogical content knowledge* guru biologi dan implementasinya dalam pembelajaran sistem hormon.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menjadi referensi untuk mengetahui gambaran PCK guru dalam pembelajaran sistem hormon
2. Menjadi referensi untuk mengetahui kebutuhan guru dalam mengembangkan kemampuan PCK
3. Menjadi referensi untuk mengembangkan program MGMP yang sesuai dengan kebutuhan guru dari hasil analisis gambaran PCK