

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi terus melaju seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia dan kecanggihan alat bantu yang digunakan dalam penyelidikan ilmiah. Guru menempati posisi penting dalam kegiatan belajar mengajar dan dituntut untuk selalu berinovasi dalam proses pembelajaran yang diselenggarakannya. Guru dituntut untuk mengendalikan, mengoptimalkan, dan menggali potensi yang ada pada dirinya, sehingga guru dapat menyusun rencana yang baik dalam strategi pengajaran di kelas. Shulman (1987) berpendapat bahwa pengajaran sebagai pengkondisian pemahaman, maka pendidik harus fokus pada kualitas dan fleksibilitas pengetahuan konten sehingga peserta didik mudah untuk memahami materi yang diajarkan.

Pengetahuan guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran di dalam kelas memiliki hubungan yang erat dengan seberapa baik siswa belajar (Marzano, 2012). Guru menggunakan berbagai pengetahuan yang dimilikinya dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Pengetahuan seorang guru merupakan sesuatu yang sangat kompleks karena pengetahuan tersebut dipengaruhi oleh sejarah hidup, latar belakang pengalaman, emosi dan tujuan (Newsome, 1999).

Untuk dapat memahami proses yang terjadi dalam suatu kegiatan pembelajaran, Shulman (1987) mengajukan suatu model pengetahuan guru yang dikenal dengan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Lebih lanjut Shulman (1987) mendeskripsikan PCK sebagai pengetahuan yang melibatkan pengetahuan mengenai materi pelajaran, pengetahuan mengenai potensi kesulitan belajar yang mungkin siswa alami, pengetahuan awal siswa, pemilihan model pembelajaran yang tepat, analogi, ilustrasi, penjelasan, dan

pengamatan untuk membuat konsep-konsep materi pelajaran dapat dipahami oleh siswa. Dengan kata lain, merupakan pengetahuan untuk menampilkan dan memformulasikan suatu materi pelajaran sehingga dapat dipahami oleh semua siswa. PCK merupakan bentuk pengetahuan seorang guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

PCK merupakan pengetahuan yang mengakar dari suatu keyakinan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru bukan hanya sekedar untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, dan siswa mempelajarinya hanya dengan menyerap informasi yang guru berikan (Loughran, 2012), melainkan juga PCK mengarahkan perhatian pada peran konten pengajaran dan meningkatkan pengetahuan konten sebagai kunci pengetahuan teknis untuk pembentukan mengajar sebagai profesi, sehingga dapat mempersingkat waktu bagi siswa untuk memahami materi yang diajarkan oleh gurunya.

PCK seorang guru dapat dievaluasi dan diukur dengan menggunakan instrumen yang dikembangkan oleh Loughran (2012) yaitu melalui *CoRes* (Content Representations) dan *PaP-eRs* (Pedagogical and Professional experience Repertoires). Hasil analisis terhadap *CoRes* dan *PaP-eRs* menunjukkan efektivitas kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Banyak penelitian yang dilakukan untuk menyelidiki PCK calon guru IPA (Lederman, 1994; Van Driel, 2002; De Jong & Van Driel, 2004;). Hasil penelitian menggambarkan bahwa pengetahuan topik-topik sains dan pengetahuan pedagogik yang dimiliki calon guru masih sangat rendah, dan juga pengembangan PCK calon guru sebagian besar bergantung pada tingkat pengetahuan materi subjek mereka, dan hal ini dapat dikaji melalui analisis *CoRes*. Lebih lanjut penelitian oleh Buaraphan & Roadranga (2006) dilakukan berdasarkan asumsi bahwa guru memainkan peranan penting dalam reformasi pembelajaran karena mereka merupakan komponen yang sangat penting dan sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar.

Untuk mengkaji PCK, para peneliti dan pendidik telah mengembangkan berbagai macam metode dan tehnik, misalnya dengan ujian tertulis, peta

konsep, observasi, wawancara dan evaluasi multi metode. Metode dan tehnik tersebut digunakan untuk macam-macam tujuan misalnya untuk evaluasi guru, pengembangan staff dan pengembangan program (Baxter, 1999).

Kagan (dalam Baxter, 1999) telah mengidentifikasi sejumlah tantangan dalam mengases pengetahuan seorang guru; salah satunya mengenai bagaimana mengases PCK. Ketika kita berusaha untuk mempelajari PCK seorang guru, kita tidak bisa hanya menggunakan data-data yang diperoleh melalui observasi karena data tersebut hanya sebagian dari sejumlah pengetahuan yang dimiliki guru yang muncul ketika melakukan kegiatan pembelajaran. Observasi hanya memberikan informasi yang terbatas mengenai pengetahuan pedagogi materi seorang guru; sehingga diperlukan informasi tambahan dengan teknik-teknik tertentu untuk mengungkap PCK seorang guru secara utuh. Schon (1987) menawarkan perspektif teoritis tentang pertumbuhan pengetahuan guru selama praktek profesional, dimana refleksi terjadi dalam konteks kegiatan kelas untuk mengkonstruksi pengetahuan. Lebih lanjut Park & Oliver (2008) juga meneliti hubungan PCK dengan refleksi, Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa refleksi pada praktek pengajaran memiliki pengaruh penting dalam meningkatkan kualitas guru. Jadi, untuk mengases peningkatan PCK seorang guru bisa juga dikaji melalui refleksi diri dan juga pemahaman konsep yang dimilikinya.

Sebagai konsekuensi dari tuntutan dan rumitnya profesi guru, guru memiliki sedikit waktu untuk mengembangkan profesionalismenya dan juga memiliki kemampuan yang terbatas untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang rutin dilakukannya (Otienoh, 2010). Guru sains, terutama guru ditingkat pendidikan menengah sedang mengalami tekanan terutama dalam memenuhi tuntutan perubahan kurikulum dan tuntutan sekolah. Guru merasa usaha-usaha pengembangan profesionalismenya terpisah dengan kehidupan pekerjaan mereka sehari-hari. Guru merasa tidak memiliki cukup waktu untuk melakukan hal-hal lain selain mengajar. Karena hal tersebut, banyak guru yang tidak melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukannya.

Mengajar di dalam suatu kelas bukanlah sesuatu hal yang mudah untuk dilakukan, banyak tantangan yang dihadapi oleh guru dalam memenuhi kebutuhan siswa yang beraneka ragam. Refleksi diri dianggap perlu untuk membuat guru semakin menyadari dan merenung mengenai apa yang telah ia lakukan selama di dalam kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Larrivee (2006) yang menyatakan dengan melakukan suatu kegiatan refleksi, seorang guru dapat mengenali perilaku siswa dan kegiatan yang dapat menghalangi potensi guru dalam mengembangkan keterampilannya dalam mengajar baik dari segi konten maupun pedagoginya seperti teknik mengajar, strategi, cara penyampaian konsep, dan hal-hal berkaitan lainnya untuk bersifat toleran dan diterima sebagai bagian penting dalam memenuhi semua kebutuhan belajar siswa.

Terdapat berbagai penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan refleksi yang dilakukan guru. Tsai (2001) menemukan bahwa refleksi menggunakan jurnal guru dapat meningkatkan pengetahuan guru mengenai pembelajaran konstruktivisme dan pembelajaran sains, teknologi dan masyarakat. Otienoh (2010) memperkenalkan penulisan jurnal sebagai bentuk praktek reflektif bagi guru. Pellegrino & Gerber (2012) melakukan penelitian mengenai refleksi diri guru menggunakan rekaman video pembelajaran yang dilakukan oleh diri sendiri. Baird (1991) melalui penelitiannya menemukan bahwa dengan melakukan refleksi guru dapat mengembangkan kemampuan personal dan profesionalnya.

Lebih lanjut data dalam penelitian Nilson (2008) dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur berdasarkan video rekaman mengajar mereka untuk membantu merangsang calon guru melakukan refleksi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa melalui refleksi akan terjadi transformasi dari interaksi antar pemahaman konsep yang dimiliki guru dengan pedagogikanya.

Penelitian-penelitian tersebut menarik untuk dibahas karena memiliki teknik yang berbeda untuk menggali apakah ada pengaruh refleksi diri seorang guru terhadap pembelajaran yang dilakukannya. Namun dalam

penelitian ini akan lebih digali tentang bagaimana refleksi diri calon guru Biologi menggunakan instrumen angket refleksi diri yang dihubungkan dengan instrumen *CoRes* untuk mengetahui apakah refleksi diri ini berperan terhadap kemampuan PCK calon guru Biologi.

Menurut Pellegrino & Gerber (2012), melakukan kegiatan refleksi diri yang dilakukan dengan baik dapat memberikan kesempatan kepada guru untuk meningkatkan kegiatan pembelajarannya berdasarkan pada proses yang dialami sendiri. Proses yang dialami sendiri ini merupakan hal mendasar bagi seorang guru untuk dapat menyadari kondisi diri sebelum melakukan eksplorasi yang lebih jauh terhadap dirinya. Dengan refleksi diri ini, diharapkan guru dapat menggali dan mengembangkan kemampuan mengajar yang dimilikinya, baik itu dari segi konten ataupun pedagogiknya. Ketika membahas mengenai *Pedagogical Content Knowledge*, Pemahaman konsep yang dimiliki guru sangat penting untuk mengetahui sejauh mana ia memahami suatu konten materi yang akan diajarkan.

Kemampuan pemahaman menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajarn, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu. Pemahaman konsep yang dimiliki seorang guru dapat membuat siswa mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Ahtee & Johnston, 2006 menyatakan bahwa rendahnya pengetahuan subjek dapat menyebabkan seorang guru kesulitan dalam mengajar. Selain itu, Harlen & Holroyd (1997 dalam Purwianingsih 2011) pengetahuan yang kuat dari seorang guru akan memberikan pengaruh yang positif pada pembuatan keputusan yang berhubungan dengan perubahan strategi mengajar untuk menciptakan kesempatan belajar yang lebih baik. Kaya (2008) dalam Ozden (2008) menunjukkan ada keterkaitan yang signifikan antara *content knowledge* dan *pedagogical content knowledge* calon guru sains. Demikian pula banyak peneliti seperti: Halim & Meerah (2002), Vandriel, de jong & Verloop (2002) menyimpulkan bahwa pengetahuan konten berpengaruh terhadap PCK guru. Guru sangat perlu memperhatikan kemampuan konseptual

siswa ketika akan menentukan konsep-konsep yang akan diajarkan (Dahar, 2000).

Hume & Berry (2011) melakukan penelitian tentang bagaimana membangun fondasi bagi calon guru sains agar dapat mengembangkan PCK-nya sendiri dengan melibatkan penggunaan CoRes. Lebih lanjut Canbazoglu (2010) menginvestigasi hubungan antara pengetahuan materi subjek dan PCK calon guru sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan materi subjek calon guru pada konsep *the particulate nature of matter* sangat rendah. Rendahnya pengetahuan konten calon guru ini berdampak pada proses mentransfer pengetahuan kepada siswa, strategi mengajar, dan teknik penilaian.

Karena mahasiswa calon guru yang diteliti sudah dibekali materi konten dan materi pedagogi selama menempuh pendidikan keguruannya, mahasiswa dituntut untuk dapat berlatih memadukan materi konten dan materi pedagogiknya yang diharapkan dapat memperkuat kemampuan PCK mereka. Banyak metode-metode mengajar yang mereka peroleh selama kuliah, tetapi mereka kurang dapat menggunakannya dalam menjelaskan konsep. Rendahnya pengetahuan materi subjek ini juga membatasi aktivitas (merancang dan mengimplementasi RPP) calon guru dalam proses mengajar. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep sangat penting untuk membantu calon guru mengembangkan PCKnya agar membantu mereka dalam proses mengajar.

Mahasiswa calon guru biologi yang menjadi subjek penelitian ini adalah mahasiswa calon guru biologi yang terdaftar pada semester 6 di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Pada semester tersebut calon guru biologi memperoleh pengetahuan PCK pada perkuliahan Kapita Selektia II yang merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa calon guru di UPI.

Mata kuliah Kapita selektia merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang mengembangkan dan membekali mahasiswa terkait pemahaman konsep dan pedagogik dalam membelajarkan biologi di dalam kelas dengan

mempertimbangkan sifat karakteristik konsep dan pedagogi yang tepat sebagai implementasi *pedagogi content knowledge (PCK)*. Mata kuliah ini mengembangkan pemahaman suatu materi/konten terpilih, kemampuan bernalar, keterampilan, serta *PCK* mahasiswa melalui pengajuan pertanyaan tertulis oleh mahasiswa, penjelasan oleh dosen, penugasan membuat praRPP dan argumentasinya, peta konsep, skenario, diskusi, dan presentasi, dari materi terpilih di kelas 3 SMA. Dengan demikian diharapkan bahwa Perkuliahan ini bersifat integrasi antara pengetahuan konten/materi Biologi SMA, dengan pengetahuan tentang pendekatan dan metode pembelajarannya. Materi yang dibahas meliputi Metabolisme, Pertumbuhan dan Perkembangan, Genetika, Hereditas, Evolusi, dan Bioteknologi.

Setelah menempuh mata kuliah ini, dengan metode ceramah, diskusi dan penugasan, diharapkan mahasiswa dapat lebih menguasai materi/konsep terpilih (kelas 3 SMA) dan keterkaitan antara subkonsep-subkonsep di dalamnya, mampu membuat Peta Konsep dari pokok bahasan terpilih tersebut sebagai landasan membuat praRPP dan argumentasinya serta mengusulkan metode dan pendekatan yang sesuai dengan tiap-tiap pokok bahasan terpilih sekaligus mensimulasikannya dalam bentuk praktek pembelajaran di kelas. Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat dibekali dan dilatihkan kemampuan *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*nya.

Penelitian ini lebih tepat dilakukan pada perkuliahan Kapita selekta II karena di dalamnya selain membahas tentang konten materi yang ingin dikaji lebih lanjut, juga terdapat pembelajaran dini mengenai PCK juga yang nantinya berguna bagi calon guru biologi.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya adalah “Bagaimana Peran Refleksi Diri dan Pemahaman Konsep Biologi Terhadap Kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* Calon Guru Biologi?”

Dari rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian yang dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peran refleksi diri terhadap kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi?
2. Bagaimana peran pemahaman konsep Biologi terhadap kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi?
3. Bagaimana tingkat dan perkembangan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi?
4. Bagaimana kemampuan calon guru Biologi dalam menyusun RPP?
5. Bagaimana kemampuan calon guru Biologi dalam melaksanakan pembelajaran?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Refleksi diri dianalisis melalui angket yang diadaptasi dari *Teacher Self Reflection Nova Scotia Teacher Union* dan Permendikbud Kurikulum 2013, dengan 34 butir soal melalui skala likert dengan 4 pilihan jawaban. Adapun indikator refleksi diri terhadap kemampuan merancang dan melaksanakan pembelajaran, yakni: memahami pentingnya refleksi diri, pengetahuan konten, tujuan pembelajaran, strategi instruksional, media, penilaian, pelaksanaan pembelajaran.
2. Pemahaman konsep dianalisis melalui soal pilihan ganda beralasan (*Three tier-test*) sebanyak 10 soal pada setiap materi. Adapun indikator dalam penelitian ini adalah untuk materi Genetika terkait konsep; membedakan gen, DNA dan kromosom; menjelaskan hubungan antara gen, DNA dan kromosom; menjelaskan hubungan antara gen, DNA, RNA, polipeptida dan proses sintesis protein; mengkorelasikan keterkaitan antara proses pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat. Untuk materi Hereditas terkait konsep; menjelaskan pembelahan meiosis dan keterkaitan dengan proses pewarisan sifat; menerapkan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat; menjelaskan dan menerapkan hukum mendel; menjelaskan penyimpangan semu hukum mendel dan penyebabnya;

Erfina Muthmainnah, 2016

**PERAN REFLEKSI DIRI DAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI TERHADAP KEMAMPUAN
PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE CALON GURU BIOLOGI**

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

mengaplikasikan prinsip-prinsip hereditas pada manusia. Untuk materi Bioteknologi terkait konsep; mendeskripsikan peran bioteknologi di bidang kesehatan; mendeskripsikan penerapan berbagai teknik dalam bioteknologi; mendeskripsikan peran bioteknologi di bidang pertanian, pangan, lingkungan dan etika dalam kehidupan.

3. *Pedagogical Content Knowledge* dianalisis meliputi instrumen CoRes, penilaian penyusunan RPP, dan pelaksanaan pembelajaran, Nilai ketiganya diukur sebelum dan sesudah melakukan refleksi diri/revisi. Hal ini bertujuan untuk melihat terjadinya perkembangan PCK.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi pada saat mereka melaksanakan perkuliahan Kapita Selekta II,

1. Menganalisis peran refleksi diri terhadap kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi melalui perbandingan peningkatan nilai angket refleksi diri dan hasil instrumen *CoRes*.
2. Menganalisis peran pemahaman konsep terhadap kemampuan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi melalui perbandingan peningkatan nilai tes dan hasil instrumen *CoRes*
3. Menganalisis tingkat dan perkembangan *Pedagogical Content Knowledge* calon guru Biologi melalui perbandingan peningkatan nilai *CoRes* sebelum dan nilai *CoRes* sesudah.
4. Menganalisis kemampuan calon guru Biologi dalam menyusun RPP melalui perbandingan peningkatan nilai RPP sebelum dan RPP sesudah pembelajaran.
5. Menganalisis kemampuan calon guru Biologi dalam melaksanakan pembelajaran melalui hasil simulasi pembelajaran RPP.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat atau kontribusi di antaranya:

1. Bagi peneliti. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi dan landasan dasar untuk dikembangkan menjadi penelitian lanjutan, manfaat lain, peneliti bisa mengajukan teknik pembelajaran Kapita Selektia ini di Universitas peneliti berasal, karena belum memiliki mata kuliah Kapita Selektia.
2. Bagi Guru dan Calon Guru, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan dan pertimbangan dalam perkembangan kegiatan pembelajaran Biologi, terutama dalam kegiatan penyusunan CoRe, penyusunan RPP dan pelaksanaan pembelajaran
3. Bagi LPTK. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk mempersiapkan calon guru yang mampu mengatasi masalah di lapangan, dengan demikian kegiatan Kapita Selektia akan lebih mengkarakterisasi kualitas lulusan calon guru Biologi yang diharapkan kelak menjadi agen pendidik di sekolah.

F. Struktur Organisasi Penulisan

Secara umum, gambaran mengenai isi dari tesis ini dapat dilihat dalam struktur organisasi penulisan tesis yang digunakan dalam pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2015. Struktur organisasi penulisan tesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab I, dijelaskan mengenai apa yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Kemudian, terdapat juga rumusan masalah yang diteliti, batasan masalah dan tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

2. Bab II Kajian Pustaka

Pada Bab II berisi teori yang relevan dan digunakan dalam penelitian. Pertama menjelaskan mengenai PCK. Kedua menjelaskan mengenai refleksi diri. Ketiga menjelaskan pemahaman konsep. Keempat menjelaskan kompetensi guru biologi. Kelima menjelaskan kemampuan guru dalam

Erfina Muthmainnah, 2016

PERAN REFLEKSI DIRI DAN PEMAHAMAN KONSEP BIOLOGI TERHADAP KEMAMPUAN PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE CALON GURU BIOLOGI

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

perencanaan. Keenam menjelaskan kemampuan guru dalam pelaksanaan, dan ketujuh menjelaskan kapita selekta biologi.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab III dijelaskan secara terperinci mengenai metode penelitian yang digunakan. Adapun subbab yang dijelaskan mengenai metode penelitian, populasi dan sampel, definisi operasional, instrumen penelitian, serta teknik pengumpulan data, teknik analisis data, prosedur penelitian dan alur pada penelitian ini.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab IV, dikemukakan mengenai temuan penelitian dan pembahasan yang dikembangkan berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh. Perolehan tersebut didapat melalui desain penelitian yang dijelaskan pada bab III. Data tersebut dianalisis dan dikaitkan dengan teori-teori yang terdapat pada bab II.

5. Bab V Simpulan dan Rekomendasi

Pada bab V, dipaparkan simpulan dan hasil analisis penelitian serta rekomendasi penulis mengenai segala bentuk pemaknaan terhadap hasil analisis penelitian. Rekomendasi didasarkan pada kekurangan-kekurangan yang ada pada penelitian ini untuk memperbaiki penelitian selanjutnya.