

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan, dan batasan masalah penelitian. Selanjutnya, dijelaskan juga tentang tujuan dan manfaat dilakukan penelitian ini. Terakhir, peneliti mendefinisikan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini pada subbab definisi operasional.

1.1 Latar Belakang Masalah

Skripsi merupakan salah satu karya tulis ilmiah yang harus dibuat oleh mahasiswa S1 sebagai salah satu syarat kelulusan (Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014). Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa durasi penyelesaian skripsi yang merupakan hasil penelitian mahasiswa masih lebih dari 2 semester (Fathonah, dkk. 2011; Purnami, 2008; Bangun, dkk. 2011), sehingga masa studi mahasiswa masih sangat dipengaruhi oleh lama penulisan skripsi.

Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi yang berakibat pada lamanya masa studi telah didokumentasikan oleh banyak penelitian (Fathonah, dkk. 2011; Santosa, dkk. 2009; Bangun, dkk. 2011; Purnami, 2008; Firmansyah, 2014; Prahmana, 2014). Kesulitan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya pengetahuan mahasiswa tentang metodologi penelitian masih lemah (Firmansyah, 2014), mahasiswa belum terlibat secara maksimal dalam penelitian dosen (penelitian bersama), dan dosen pembimbing belum berperan maksimal selama proses bimbingan (Fathonah, dkk. 2011; Prahmana, 2014). Oleh sebab itu, mahasiswa dituntut untuk memperkuat pengetahuan tentang metodologi penelitian dan berperan aktif dalam penelitian serta bimbingan dengan dosen, sehingga skripsi dapat diselesaikan tepat waktu.

Selanjutnya, mahasiswa juga dituntut memiliki keterampilan menulis karya ilmiah, agar penulisan skripsi berjalan lebih mudah (Puspitasari, 2013; Prahmana, 2015a). Oleh karena itu, keterampilan ini dapat membantu mahasiswa dalam mengurangi lama waktu penulisan skripsi.

Wawasan yang sempit, kurang berbakat, kendala bahasa, tidak adanya motivasi, dan kesulitan dalam memulai merupakan beberapa kesulitan penulisan karya ilmiah yang bersumber dari diri mahasiswa (Rahmiati, 2014). Selain itu, kegiatan pembelajaran yang masih terfokus pada tataran konsep, kegiatan lokakarya penulisan

karya ilmiah yang masih rendah, apresiasi sivitas akademika yang masih kurang, dan belum adanya integrasi antara kurikulum dan mata kuliah yang terfokus pada suatu penulisan karya ilmiah menjadi permasalahan tersendiri terkait kesulitan tersebut (Waris, 2009). Oleh karena itu, dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang mengarah kepada penelitian dengan kurikulum yang terintegrasi dengan kemampuan menulis secara ilmiah.

Berdasarkan Peraturan Rektor UPI No. 4518/UN40/HK/2014, penulisan karya ilmiah menjadi bagian dalam tuntutan formal akademik yang memiliki peranan dan kedudukan yang sangat penting di lingkungan akademik. Selanjutnya, Supriyadi (2013) menyatakan bahwa karya ilmiah dapat diartikan sebagai sebuah karya tulis nonfiksi yang berisi gagasan, pemecahan masalah, pemikiran konseptual, hasil pengamatan, dan hasil penelitian yang disusun secara sistematis dengan dukungan fakta/data, teori, dan bukti-bukti empiris menggunakan bahasa Indonesia yang benar, lugas, efektif, dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara objektif untuk kepentingan akademik. Selain itu, karya tulis ilmiah harus disusun berdasarkan pemikiran yang logis dan empiris; yaitu penyusunannya harus benar-benar dilakukan tahap demi tahap secara sistematis dan didukung oleh teori, fakta, dan data.

Keterampilan menulis karya ilmiah dapat dimaknai sebagai keterampilan seseorang dalam menghasilkan suatu tulisan yang dipaparkan sesuai dengan kaidah-kaidah yang baku dan menggunakan metode ilmiah tertentu (Prahmana, 2015a). Oleh karena itu, suatu karya ilmiah harus ditulis berdasarkan data-data hasil penelitian atau kajian yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang sistematis dan objektif untuk mencari kebenaran dan memecahkan atau menjawab suatu permasalahan (Siswono, 2010). Kegiatan tersebut merupakan suatu pendekatan ilmiah yang meliputi identifikasi masalah, pengembangan hipotesis, melakukan observasi (pengumpulan data), menganalisis, dan kemudian menyimpulkannya (Siswono, 2010). Keinginan untuk mengetahui sesuatu, atau keingintahuan tentang suatu hal, bagaimana sesuatu tersebut, dan apa yang sesuatu itu lakukan atau akan lakukan menjadi motivasi tersendiri dalam melaksanakan suatu kegiatan penelitian (Willison & O'Regan, 2007). Oleh karena itu, peneliti harus mengarahkan kegiatan penelitian untuk dapat menjawab atau memecahkan suatu permasalahan yang menjadi fokus perhatiannya.

Rully Charitas Indra Prahmana, 2016

LOCAL INSTRUCTION THEORY PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN MAHASISWA CALON GURU DALAM MELAKUKAN PENELITIAN DAN MENULIS KARYA ILMIAH

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

Keterampilan meneliti merupakan suatu keterampilan untuk melakukan penelitian ilmiah dalam rangka pencarian kebenaran ilmiah dengan menerapkan metode ilmiah yang bersandar pada penalaran ilmiah yang teruji (Majelis Profesor Riset Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2007). Mahasiswa mampu membangun hubungan intelektual dan praktis yang kuat antara riset dan pembelajaran mereka sendiri melalui keterampilan ini (Webb, Smith, & Worsfold, 2011). Oleh karena itu, mahasiswa harus memiliki keterampilan meneliti sebagai upaya untuk menjembatani mahasiswa dalam melaksanakan suatu kegiatan penelitian.

Kenyataan menunjukkan bahwa lemahnya keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah sudah menjadi fenomena yang umum terjadi di suatu perguruan tinggi (Prahmana, 2015a). Hal ini sejalan dengan hasil observasi Prahmana (2014) selama kurun waktu 6 bulan terhadap 35 mahasiswa tingkat akhir Program Studi Pendidikan Matematika di salah satu Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Tangerang, yang sedang membuat proposal skripsi. Hasilnya, 8 mahasiswa yang telah melaksanakan seminar proposal dan 2 diantaranya sudah siap untuk melaksanakan penelitian, sedangkan sisanya masih dalam proses perbaikan (revisi) pasca seminar proposal. Kesulitan yang dialami mahasiswa terletak pada bagian merumuskan masalah, mensintesis jurnal, membuat keterkaitan antar penelitian, serta menuliskannya dalam bentuk proposal skripsi (Prahmana, 2015a). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu bentuk pembelajaran yang berfokus pada penumbuhan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan menulis karya ilmiah.

Widayati, dkk. (2010) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Riset (PBR) merupakan model pembelajaran yang menggunakan *authentic learning*, *problem-solving*, *cooperative learning*, *contextual (hands on & minds on)*, dan *inquiry discovery approach* yang dipandu oleh filosofi konstruktivisme. Perangkat pembelajaran berbasis riset yang mampu meningkatkan hasil pembelajaran dan menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian telah dihasilkan oleh Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan Universitas Negeri Gorontalo (UNG) setelah proses pengembangan dan implementasi PBR di perguruan tinggi tersebut (Widayati, dkk. 2010; Waris, 2009; Umar, dkk. 2011).

Implementasi PBR sudah menyeluruh pada masing-masing fakultas di lingkungan UGM sebagaimana diamanatkan dalam Rencana Strategi (RENSTRA)

dan dinyatakan pada Rencana Operasional (RENOP), dengan dukungan sumber dana baik dari internal maupun eksternal universitas. Dukungan sumber dana penelitian difasilitasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat UGM, sehingga menghasilkan beragam penelitian kolaborasi antara dosen dan mahasiswa dan dosen menggunakan hasil penelitiannya untuk memperkaya bahan ajar perkuliahan (Widayati, dkk. 2010).

Implementasi PBR di ITB dan UNG masih di level program studi yang mewajibkan dosen dan mahasiswa untuk melakukan penelitian bersama dalam kegiatan belajar-mengajar pada mata kuliah tertentu (Waris, 2009; Umar, dkk. 2011). Hal ini menunjukkan implementasi PBR telah memberikan kontribusi nyata berupa inovasi pembelajaran dalam bentuk kegiatan penelitian bersama antara dosen dan mahasiswa, sehingga mampu menumbuhkan keterampilan meneliti mahasiswa di UGM, ITB, dan UNG.

Karakteristik dari suatu mata kuliah harus diperhatikan dalam merancang suatu perkuliahan yang dapat diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis riset untuk menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah. Hal ini menjadi penting, dikarenakan kegiatan mempublikasikan hasil penelitian mahasiswa menjadi salah satu syarat kelulusan mereka (Surat Edaran Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No. 152/E/T/2012 tentang Publikasi Karya Ilmiah). Prahmana (2015a) menyatakan bahwa mata kuliah Metodologi Penelitian, Seminar Proposal, dan Skripsi memiliki karakteristik yang sangat terkait dengan kegiatan penelitian dan penulisan karya ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis riset dapat diimplementasikan pada matakuliah tersebut untuk menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah.

Dosen harus mempunyai dugaan atau hipotesis dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas. Hipotesis atau dugaan tersebut bercerita tentang respon mahasiswa terhadap *treatment* yang diberikan dalam setiap tahapan pada lintasan belajar dan tujuan pembelajaran yang dilaksanakan. Prahmana (2012) menyatakan bahwa lintasan belajar merupakan aktivitas pembelajaran yang dialami peserta didik selama proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Selama proses pembelajaran, seluruh aktivitas siswa atau jawaban apa saja yang muncul dari mahasiswa harus diantisipasi oleh dosen dengan tetap

memperhatikan tujuan pembelajaran (Prahmana, 2015a). Pembayangan dan antisipasi tersebut dinamakan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) (Wijaya, 2008). Oleh sebab itu, HLT dapat juga dinyatakan sebagai suatu hipotesa atau dugaan tentang bagaimana pemikiran dan pemahaman mahasiswa berkembang dalam suatu aktivitas pembelajaran.

Terdapat 3 komponen yang harus ada pada suatu HLT, yaitu (1) tujuan pembelajaran; (2) aktivitas pembelajaran dan perangkat atau media yang digunakan dalam proses pembelajaran; dan (3) konjektur proses pembelajaran yang digunakan untuk mengantisipasi pemikiran dan pemahaman mahasiswa yang dapat muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas (Gravemeijer, 2004). Selanjutnya, Bakker (2004) menyatakan bahwa HLT merupakan hubungan antara sebuah teori pembelajaran (*instruction theory*) dan uji coba pengajaran (*teaching experiment*) yang sebenarnya. Berdasarkan hubungan tersebut, hasil *retrospective analysis* setelah fase *teaching experiment* dilakukan, dijadikan dasar dalam merevisi dan mengembangkan konjektur untuk aktivitas pembelajaran berikutnya.

Gravemeijer & Van Eerde (2009) menyatakan bahwa *Local Instruction Theory* (LIT) sebagai sebuah teori tentang proses pembelajaran untuk suatu topik tertentu dan teori tentang media atau perangkat yang digunakan dalam membantu proses pembelajaran pada topik tersebut. Teori tersebut hanya membahas suatu ranah yang spesifik (*domain-specific*) yaitu topik pembelajaran tertentu, sehingga dikatakan teori yang bersifat lokal. Kegiatan merancang HLT untuk suatu topik dengan memilih aktivitas yang sesuai dengan dugaan-dugaan yang muncul pada proses pembelajaran dapat dilakukan melalui LIT (Wijaya, 2008). Secara garis besarnya, LIT merupakan kerangka berpikir untuk merancang dan menerangkan HLT.

Hasil penelitian Prahmana & Kusumah (2016) berupa lintasan belajar penelitian pendidikan matematika menggunakan pembelajaran berbasis riset telah diimplementasikan terbatas kepada 14 mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di salah satu Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Tangerang. Dalam penelitian ini, subjek penelitian menggunakan pendekatan matematika realistik sebagai topik penelitiannya, sesuai dengan salah satu topik yang sering diteliti dalam penelitian pendidikan matematika (Sabandar, 2009). Hasilnya, selama kurun waktu 6 bulan, seluruh kelompok penelitian menghasilkan

Rully Charitas Indra Prahmana, 2016

LOCAL INSTRUCTION THEORY PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN MAHASISWA CALON GURU DALAM MELAKUKAN PENELITIAN DAN MENULIS KARYA ILMIAH

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

penelitian yang dipublikasikan pada prosiding Konferensi Nasional Matematika XVII (6 karya ilmiah) dan Jurnal Elemen (1 karya ilmiah). Hasil ini menunjukkan bahwa lintasan belajar penelitian pendidikan matematika menggunakan pembelajaran berbasis riset yang dilalui mahasiswa mampu menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan menulis karya ilmiah.

Selain itu, sejumlah kekurangan pada setiap tahapan lintasan belajar yang dilalui mahasiswa ditemukan dalam hasil penelitian Prahmana & Kusumah (2016), diantaranya konsep metodologi penelitian yang benar, pembuatan desain pembelajaran dan instrumen penelitian, proses implementasi desain pembelajaran, pengolahan data penelitian, dan terakhir menulis artikel ilmiah. Temuan ini dijadikan dasar untuk merevisi lintasan belajar mahasiswa sebelum diujicobakan kembali pada fase berikutnya. Terakhir, keberhasilan pembelajaran berbasis riset untuk menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian telah banyak didokumentasikan dalam bentuk penelitian, namun sebahagian besar dari mereka masih terfokus kepada mahasiswa yang berasal dari non pendidikan (Widayati, dkk. 2010; Waris, 2009; Umar, dkk. 2011; Webb, Smith, & Worsfold, 2011; GIHE, 2008, University of Adelaide, 2009). Penelitian ini mengambil peran untuk mengembangkan lintasan belajar penelitian pendidikan matematika hasil revisi penelitian pendahuluan (Prahmana & Kusumah, 2016) dan mengimplementasikannya pada mahasiswa pendidikan matematika.

Keterampilan meneliti diklasifikasikan kedalam 5 level berdasarkan 6 indikator keterampilan meneliti (Willison & O'Regan, 2007). Lintasan belajar yang dirancang menggunakan model pembelajaran berbasis riset oleh Prahmana & Kusumah (2016) baru mampu menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian di level 1 dan 2. Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan dari lintasan belajar tersebut, sehingga mampu mengatasi kesulitan-kesulitan mahasiswa dalam hal penulisan skripsi dan publikasi karya ilmiah. Hal ini menjadi penting, dikarenakan kedua hal tersebut menjadi syarat kelulusan seorang calon sarjana dan tuntutan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) lulusan S1 yang harus berada di level 6 (Tim Penyusun KKNI Dikti, 2013).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk mengembangkan lintasan belajar penelitian pendidikan matematika pada penelitian pendahuluan dalam rangka menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan menulis

karya ilmiah, yang akan diujicobakan dan direvisi secara berulang, sampai terbentuk *Local Instruction Theory* penelitian pendidikan matematika untuk mahasiswa calon guru matematika.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, peneliti memformulasikan rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana peranan pembelajaran berbasis riset dalam menumbuhkan keterampilan mahasiswa calon guru matematika dalam melakukan penelitian dan menulis karya ilmiah di Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Surya, Tangerang?
2. Bagaimana lintasan belajar mahasiswa calon guru matematika menggunakan pembelajaran berbasis riset untuk menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah, mulai dari merancang penelitian sampai mempublikasikan hasil penelitian?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk mempermudah dan memfokuskan peneliti dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 bagian berdasarkan siklus penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Pada siklus pertama, implementasi pembelajaran berbasis riset dibatasi pada mata kuliah Seminar Proposal dan Skripsi dengan kegiatan belajar-mengajar lebih bersifat bimbingan kelompok kecil pada mahasiswa calon guru pendidikan matematika Angkatan 2010 dan 2011 di STKIP Surya, Tangerang.
2. Pada siklus kedua, implementasi pembelajaran berbasis riset dibatasi pada mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dengan kegiatan belajar-mengajar bersifat tatap muka selama 16 pertemuan pada mahasiswa calon guru pendidikan matematika Angkatan 2012 di STKIP Surya, Tangerang.
3. Lintasan belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini terfokus untuk menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah pendidikan matematika, mulai dari merancang penelitian sampai dengan mempublikasikan hasil penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Melihat peranan pembelajaran berbasis riset dalam upaya menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah pada mahasiswa.
2. Menghasilkan lintasan belajar mahasiswa calon guru matematika menggunakan pembelajaran berbasis riset untuk menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah, mulai dari merancang penelitian sampai dengan mempublikasikan hasil penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian selesai dilakukan, penelitian ini dapat memberikan manfaat, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi dosen: Dosen dapat menggunakan hasil desain pembelajaran berbasis riset dalam perkuliahan yang diampu untuk menumbuhkan keterampilan mahasiswa dalam melakukan penelitian dan memotivasi dosen untuk aktif melakukan penelitian yang melibatkan mahasiswanya.
2. Bagi mahasiswa: Mahasiswa mampu menumbuhkan keterampilan meneliti dan menulis karya ilmiah, sehingga mampu menghasilkan penelitian dan publikasi ilmiah yang baik.
3. Bagi perguruan tinggi: Jumlah publikasi ilmiah baik yang berasal dari dosen, mahasiswa, maupun kolaborasi diantara keduanya dapat meningkat, sehingga perguruan tinggi mampu meningkatkan level akreditasinya.
4. Bagi peneliti lainnya: Hasil penelitian ini menjadi rujukan bahwa model pembelajaran berbasis riset dapat digunakan untuk menumbuhkan keterampilan mahasiswa calon guru matematika dalam melakukan penelitian dan menulis karya ilmiah.

1.6 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian, peneliti akan memberikan penjelasan tentang pengertian dari istilah-istilah tersebut, diantaranya sebagai berikut:

1. Keterampilan meneliti adalah keterampilan melakukan penelitian ilmiah dalam rangka pencarian kebenaran ilmiah dengan menerapkan metode

Rully Charitas Indra Prahmana, 2016

LOCAL INSTRUCTION THEORY PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN MAHASISWA CALON GURU DALAM MELAKUKAN PENELITIAN DAN MENULIS KARYA ILMIAH

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

ilmiah yang bersandar pada penalaran ilmiah yang teruji. Keterampilan meneliti terdiri dari mengobservasi, merumuskan masalah, menentukan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

2. Keterampilan menulis karya ilmiah merupakan kemampuan untuk menghasilkan suatu tulisan yang membahas tentang suatu masalah berdasarkan penyelidikan, pengamatan, dan pengumpulan data yang didapat dari suatu penelitian melalui pemikiran ilmiah yang logis dan empiris.
3. Pembelajaran berbasis riset adalah suatu pembelajaran yang didasari oleh filosofi konstruktivisme, yang mencakup pembelajaran mandiri yang berfokus pada mahasiswa, dengan mengembangkan *prior knowledge* yang bersifat otentik *problem solving*, dan diselesaikan melalui pembelajaran bermakna dalam bentuk penelitian (*learning by doing*), yang hasilnya dikomunikasikan dalam bentuk diseminasi dan publikasi ilmiah.
4. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan suatu hipotesa/prediksi tentang bagaimana pemikiran dan pemahaman mahasiswa berkembang dalam aktivitas pembelajaran. Terdapat tiga komponen utama pada HLT, yaitu (1) tujuan pembelajaran bagi mahasiswa; (2) aktivitas pembelajaran dan perangkat atau media yang digunakan dalam proses pembelajaran; dan (3) konjektur proses pembelajaran yang digunakan untuk mengantisipasi pemikiran dan pemahaman mahasiswa yang dapat muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas.
5. *Local Instruction Theory* (LIT) merupakan sebuah teori tentang proses pembelajaran yang mendeskripsikan lintasan pembelajaran pada suatu topik tertentu dengan sekumpulan aktivitas yang mendukungnya.