

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam membentuk manusia yang berkualitas secara intelektual dan berkepribadian dimana tujuannya secara nasional telah diamanahkan dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 yang menyatakan bahwa,

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi Manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Ini artinya tujuan pendidikan menurut Dewey (dalam Sukardjo dan Komaruddin, 2012) ialah mengembangkan semua potensi yang ada dalam diri siswa sehingga berfungsi secara individual dan sebagai anggota masyarakat melalui kegiatan pendidikan dan pengajaran yang aktif, ilmiah, dan memasyarakat serta berdasarkan kehidupan nyata dimana kepribadian siswa berkembang menjadi positif dan berpengetahuan. Untuk mencapai tujuan tersebut, sekolah yang merupakan salah satu lembaga pendidikan perlu terus mengembangkan kurikulum yang inovatif mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi sehingga potensi yang ada dalam diri siswa berkembang dengan optimal.

Pendidikan matematika yang merupakan bagian dari kurikulum sekolah memiliki peran dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan cara mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang sekaligus juga membentuk watak peserta didik yang bermartabat. Kemampuan ini penting dikembangkan pada siswa karena kemampuan ini tidak hanya untuk memahami pelajaran matematika tetapi cara berpikir dan memahaminya dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam bidang lainnya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir matematis siswa yang berada dalam ranah kognitif perlu dikembangkan seoptimal mungkin untuk menyiapkan mereka menghadapi tantangan globalisasi.

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

Ada lima kompetensi utama yang dapat dikembangkan pada kemampuan berpikir matematis peserta didik, yaitu 1) pemahaman matematis, 2) pemecahan masalah matematis, 3) penalaran matematis, 4) koneksi matematis, dan 5) komunikasi matematis (Sumarmo, 2006). Untuk memiliki kompetensi pemahaman matematis, para siswa perlu memahami matematika, tetapi memahaminya tidaklah mudah. Hal itu dikarenakan matematika menurut Ernest (2004) diklasifikasikan sebagai pengetahuan *a priori* karena terdiri dari dalil-dalil yang dinyatakan atas dasar alasan saja tanpa observasi dari dunia nyata. Alasan-alasan itu meliputi logika deduktif dan definisi, bersama dengan sekumpulan asumsi dari postulat-postulat dan aksioma-aksioma matematik yang digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan pengetahuan matematika. Oleh karena itu, individu yang memiliki pemahaman matematis akan dapat menggunakan kemampuan ini untuk mengerti materi matematika yang ia pelajari dan dapat berpikir matematis dimana cara berpikirnya sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari (Stacey, 2006).

Untuk memahami matematika, Godino (1996) menyatakan bahwa seorang individu harus mengerti sifat dasar pengetahuan matematika. Istilah-istilah dan lambang-lambang matematika menunjukkan sesuatu yang abstrak dimana seharusnya diselidiki untuk diuraikan kegunaan dan teori yang efektif untuk apa memahami objek matematika tersebut. Objek Matematika menurut Mitchelmore dan White (2004) bersifat unik dan mempunyai makna hanya dari dalam sistem objek itu didefinisikan. Sebagai contoh, x^0 dan $\sqrt{-1}$ tidak dikenal diluar matematika, meskipun simbol x , 0 dan -1 umum digunakan dalam bahasa sehari-hari. Ini artinya pengetahuan matematika dapat dipahami dengan baik, jika siswa dapat memahami setiap unsur yang membentuk pengetahuan matematika tersebut.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menjelaskan bahwa pemahaman matematik siswa dapat dikembangkan dengan cara memberikan soal-soal pemecahan masalah. Siswa juga harus bisa memberikan alasan berupa koneksi dan representasi ide-ide matematik yang tersaji pada jawaban serta mengkomunikasikan pada teman-temannya. Oleh karena itu, NCTM menyarankan semua siswa harus dibimbing dalam membangun pengetahuan matematika mulai dari masa sebelum masuk sekolah formal sehingga

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

mereka menjadi mampu menyelesaikan masalah yang tidak hanya dalam matematika tetapi juga di setiap bidang. Dalam proses mengkonstruksi pengetahuan, Vygotsky menganjurkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menekankan hubungan dialektika dalam interaksi sosial antar individu, karena *Zone of Proximal Development* setiap individu berbeda, sehingga nantinya mempengaruhi hasil belajar mereka. (Fosnot, dalam Suparno, 1997)

Tujuan pembelajaran matematika menurut Ersoy dan Guner (2015) adalah memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir matematis. Dalam pembelajaran matematika, transisi individu untuk proses berpikir harus dibimbing. Guru harus membangkitkan kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah. Masalah tidak dapat diselesaikan tanpa memahaminya terlebih dahulu. Pemahaman masalah adalah tahap pertama dari penyelesaian, karena langkah selanjutnya menurut Polya (1957) adalah menyusun rencana atau strategi penyelesaian. Ini artinya siswa yang memahami masalah dengan baik akan dapat memilih strategi pemecahan masalah (Rostika dan Junita, 2017). Juliangkary, dkk (2013) juga telah menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematis diperlukan untuk mempelajari objek-objek matematika yang abstrak dimana proses mengkonstruksinya memerlukan pemahaman. Siswa yang memahami konstruksi dari terbentuknya objek matematika, maka masalah yang terkait dengan objek matematika tersebut dapat memungkinkan dipahami oleh siswa dengan baik.

Kemampuan pemahaman matematis seorang individu berhubungan dengan konsep dirinya secara akademik di bidang matematika yang berada dalam ranah afektif. Kedua hal tersebut dibentuk oleh pembelajaran yang siswa alami di sekolah (NCTM, 2000). Hasil penelitian Adegoke (2015) pada siswa tingkat dua menunjukkan bahwa prestasi siswa dalam matematika mempunyai pengaruh positif yang signifikan terhadap konsep diri akademik pada matematika dimana para siswa dengan kemampuan matematis tinggi mempunyai konsep diri matematis yang tinggi juga. Menurut Nagy, et al. (2010), konsep diri akademik merefleksikan suatu evaluasi individu mengenai kemampuannya pada bidang akademik tertentu, sedangkan Flowers, et al. (2013), memahaminya sebagai gambaran keyakinan seorang individu mengenai kemampuannya pada bidang akademik tertentu. Andinny (2015) juga mengungkapkan bahwa konsep diri

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

akademik adalah penilaian seorang individu terhadap kemampuan yang dimilikinya ketika terlibat dalam suatu pelajaran. Ini menunjukkan konsep diri memiliki peran dalam proses peningkatan atau penurunan prestasi akademik seorang siswa.

Jika individu merasa mampu dan termotivasi mengikuti kegiatan pembelajaran, maka dia akan melakukannya dengan perasaan senang, sehingga materi yang disampaikan akan mudah diterima, karena menurut Ferla, et al. (2009), konsep diri akademik adalah suatu prediktor dan mediator yang baik untuk motivasi. Jika individu tidak termotivasi, maka dia akan merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Maslow (1970) dan Raths (1972) (dalam Beane, 1982) menyatakan bahwa ketika seorang individu terpaksa melakukan tugas sekolah, maka individu tersebut akan mengalami kesulitan akademik. Ini dapat disimpulkan bahwa pencapaian akademik dipengaruhi oleh persepsi diri. Jadi, pencapaian akademik dapat ditingkatkan dengan membantu siswa merasa nyaman dan aman di sekolah. Bagaimanapun, seberapa baik seseorang menyelesaikan tugas dalam suatu pelajaran tergantung seberapa besar konsep diri dari kemampuannya dalam pelajaran tersebut, karena menurut Reyes (1987) hubungan antara konsep diri dan prestasi berkorelasi positif.

Peran penting konsep diri siswa menurut Tan dan Yates (2007) adalah penyesuaian diri seorang individu dengan lingkungan akademik sehingga para pendidik menjadi semakin menyadari bahwa persepsi seorang siswa mengenai dirinya mungkin mempunyai suatu pengaruh yang signifikan pada prestasi akademik di sekolah. Hubungan antara dua variabel tersebut dan pengaruh keduanya satu sama lain tidak dapat dilewatkan. Ini dapat menyediakan informasi yang berguna mengenai hubungan antara konsep diri akademik dan prestasi akademik. Siagian (2009) menyatakan konsep diri yang ada pada seorang individu terbentuk melalui proses yang timbal balik antara dirinya dengan individu lain. Individu tersebut akan berpikir positif tentang dirinya, jika orang-orang disekitarnya menyenangkan dirinya atau menganggap dirinya mempunyai peran. Untuk itu, guru perlu menciptakan suasana pembelajaran yang dapat mengoptimalkan konsep diri setiap siswanya, sehingga hal itu akan mempengaruhi hasil belajarnya. Hasil penelitian Cvencek, et al. (2015)

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

mengindikasikan bahwa secara implisit, konsep diri matematis siswa berhubungan positif terhadap prestasi matematikanya. Konsep diri adalah faktor lain yang mempengaruhi pencapaian matematika. Konsep diri terhadap matematika menunjuk pada persepsi dari pembelajar atas kapabilitas dan kecakapan, kemampuan penalaran, ketertarikan dan kesenangan seorang individu terhadap matematika (Kiamanesh dan Pour Asghar, dalam Jamaldini, 2015).

Pengaruh pencapaian akademik dan konsep diri akademik bersifat timbal balik. Model ini adalah suatu kombinasi dari dua model, yaitu peningkatan diri dan perkembangan kecakapan. Dalam model peningkatan diri, konsep diri akademik adalah penyebab pencapaian akademik, sementara dalam model perkembangan kecakapan, pencapaian akademik sebagian besar menentukan konsep diri akademik (Marsh dan Seeshing, dalam Jamaldini, 2015). Singh (2015) juga menyatakan bahwa konsep diri berkorelasi positif dengan prestasi akademik. Ia cenderung mendukung konsep diri sebagai perkembangan kecakapan. Itu artinya konsep diri sebagai suatu konsekuensi atau akibat daripada sebagai suatu sebab dari tingginya prestasi siswa dimana peningkatan prestasi akademik para siswa lebih efektif untuk mempengaruhi konsep diri mereka daripada sebaliknya.

Kvaraceus (VanKoughnett dan Smith, 1969) menyakini bahwa sekolah harus berperan aktif dalam meningkatkan konsep diri para siswa. Ini artinya pendidikan di sekolah memiliki peran yang penting dalam membentuk konsep diri siswa. VanKoughnett dan Smith (1969) menyatakan sekolah harus memberikan pengalaman yang dapat mengubah sikap negatif siswa dengan menatar diri siswa. Sekolah sebagai bagian dari lingkungan sosial harus berperan untuk memperbaiki penyebab perasaan diri negatif dalam masyarakat. Caranya dengan menjawab pertanyaan hal nyata apa yang sekolah lakukan untuk meningkatkan konsep diri siswanya. Sekolah harus merancang sederet aktivitas yang diasumsikan bernilai dalam meningkatkan konsep diri para siswa. Salah satunya merancang pembelajaran di dalam kelas yang dapat membuat siswa berperan aktif. VanKoughnett dan Smith (1969) mengindikasikan bahwa guru yang memberikan suatu pendekatan dan penguatan yang positif dapat meningkatkan konsep diri para siswa. Guru harus mengetahui dan memperhatikan konsep diri siswa dan tidak dapat diabaikan.

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

Upaya guru untuk meningkatkan konsep diri para siswa terhadap matematika telah banyak dilakukan dengan memberikan pendekatan pembelajaran yang beragam, tetapi hasil yang didapat belum memperlihatkan dampak positif yang signifikan. Hasil penelitian Afgani, dkk (2018) mengungkapkan bahwa masih ada konsep diri mahasiswa calon guru matematika yang rendah. Ini menunjukkan bahwa permasalahan tersebut juga terjadi sampai jenjang mahasiswa calon guru matematika. Konsep diri yang belum optimal akan berpengaruh pada kemampuan akademik seseorang, karena ada beberapa aspek dalam konsep diri yang terkait langsung dengan kemampuan akademik. Hasil penelitian mengenai belum optimalnya kemampuan pemahaman matematis mahasiswa dilaporkan oleh Maharaj (2010), De Castro (2011), Syahbana (2013), Salleh dan Zakaria (2013), Rosita, dkk (2014), Siyepu (2015), Mrdja, et al. (2015), dan Ningsih (2016). Mereka melaporkan bahwa siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dan kemampuannya rata-rata dikategorikan cukup. Ini juga artinya hasil-hasil penelitian tersebut mengindikasikan konsep diri terhadap matematika yang terbentuk pada subjek penelitian mereka masih belum optimal.

Seorang individu dapat memahami matematika, ketika ia telah memahami struktur objek matematika. Hasil pengamatan penulis selama mengampu mata kuliah kalkulus, mahasiswa calon guru sulit memahami materi limit fungsi. Karena untuk memahaminya, mahasiswa harus pada konsepsi skema. Namun, hasil studi pendahuluan Afgani, dkk (2017) menunjukkan kemampuan pemahaman matematis mereka baru pada tahap konsepsi Aksi dalam perspektif teori APOS atau pemahaman instrumental menurut Skemp (1976). Kesulitan lainnya adalah menggeometriskan bentuk aljabar ataupun menginterpretasikan bentuk geometris menjadi bentuk aljabar, membuktikan kebenaran suatu pernyataan, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, perlunya suatu pendekatan yang dapat meningkatkan pemahaman matematis mahasiswa calon guru. Hal ini dikarenakan mahasiswa calon guru akan bertransformasi menjadi guru dimana pemahaman matematis yang ia peroleh saat kuliah akan diterapkan saat mengajar di sekolah.

Guru matematika menurut Hill, et al. (2005) diharapkan tidak hanya dapat menghitung dengan benar tetapi juga mampu merepresentasikan konsep

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

matematika, memberikan penjelasan aturan umum, dan menganalisa jawaban para siswa. Zerpa, et al. (2009) menambahkan bahwa pemahaman matematis yang guru miliki akan mempengaruhi pemahaman matematis para siswanya. Pendekatan yang dibutuhkan sebagai solusi mengenai hal tersebut adalah pendekatan yang dapat mengkonstruksi mental mahasiswa calon guru sehingga memperoleh pemahaman matematika yang baik. Jojo (2013) menyatakan seorang individu memperoleh pemahaman matematika dengan mengkonstruksi mental dari pengalaman langsung yang relevan dengan konsep matematikanya. Pengetahuan matematika yang diperoleh seseorang terhubung secara langsung dengan bagaimana dia mengkonstruksinya. Aliran psikologi yang menjelaskan proses terbentuknya pengetahuan seseorang adalah konstruktivisme. Aliran filsafat ini menyakini bahwa seseorang mengkonstruksi dan memperoleh esensi dari pengetahuan melalui interaksinya dengan orang lain (Arends, dalam Zahid, dkk., 2014).

Dalam epistemologi genetik Piaget, setiap individu mempunyai struktur pengetahuan awal (skemata). Ketika individu tersebut berinteraksi dengan orang lain, maka proses asimilasi dan akomodasi terjadi antara skemata dengan pengalaman baru. Pengalaman itu berkembang menjadi skema yang baru. Proses asimilasi dan akomodasi itu bisa terjadi ketidakseimbangan. Perubahan keadaan tidak seimbang (*disequilibrium*) menjadi seimbang (*equilibrium*) dapat mengembangkan pengetahuan seorang individu (Suparno, Hergennhann, dan Olson, dalam Zahid, dkk, 2014). Dua proses (asimilasi dan akomodasi) itu saling melengkapi yang mengarahkan individu untuk beradaptasi. Menurut Simatwa (2010), adaptasi merupakan kecenderungan bawaan dari seorang individu untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Interaksi ini membantu perkembangan dari organisasi mental yang kompleks. Individu berasimilasi dengan pengalaman-pengalaman dan menyesuaikannya ke dalam struktur perkembangan daya pikiran ketika ia mengalami pengalaman baru yang mana ia membutuhkan waktu untuk dapat menyesuaikan ke dalam struktur akomodasi yang ada. Teori ini dikembangkan oleh Dubinsky (Arnon, et al., 2014) secara khusus dalam pembelajaran matematika yang disebut teori APOS.

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

Arnon, et al. (2014) menyatakan bahwa teori APOS memfokuskan pada model yang mungkin terjadi dalam pikiran seorang individu ketika ia mencoba mempelajari matematika. Guru atau dosen dapat menggunakan model tersebut untuk merancang materi instruksional atau mengevaluasi keberhasilan dan kegagalan para siswa ketika berhadapan dengan situasi masalah matematika. Menurut teori ini, seorang individu dapat memahami matematika dimulai dengan memanipulasi konstruk mental yang ada di dalam pikirannya untuk melakukan *Action*. *Action* akan dialami untuk membentuk *Process* yang kemudian disederhanakan untuk membentuk *Object*. *Object* ini dapat diurai kembali ke *Process* dari mana dia dibentuk yang pada akhirnya diorganisasikan dalam *Schema* (Jojo, 2013). Pemahaman matematis yang terbentuk merupakan kemampuan individu untuk mengkonstruksi atau merekonstruksi pengetahuan matematika melalui tahapan aksi, proses, objek, dan mengorganisasikannya dalam skema (Syaiful, 2014).

Pendekatan pedagogik yang disarankan oleh teori APOS adalah penerapan siklus pembelajaran ADL (Aktivitas, Diskusi kelas, dan Latihan) (Asiala, et al., 1996). Pada tahap pertama, aktivitas dirancang untuk mempercepat perkembangan struktur mental para siswa dengan memanfaatkan program aplikasi matematika di laboratorium komputer. Pada tahap kedua, para siswa melakukan diskusi kelas dengan bimbingan guru untuk merefleksikan aktivitas di laboratorium yang dihubungkan pada pemahaman matematis mendalam. Sebelum diskusi kelas, siswa melakukan diskusi secara berkelompok yang dibentuk secara heterogen. Salah satu atribut yang dapat digunakan untuk membentuk kelompok belajar siswa yang heterogen menurut Burke (2011) adalah kemampuan awal mereka dimana ragam kemampuan dalam satu kelompok terdiri dari siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Selain itu, kemampuan awal merupakan kemampuan yang dimiliki siswa mengenai pengetahuan awal yang terkait dengan pengetahuan selanjutnya (Firmansyah, 2017). Pengetahuan awal matematika yang baik seharusnya dimiliki oleh setiap siswa agar dalam mempelajari materi selanjutnya tidak mengalami hambatan yang berarti, karena menurut Hailikari, et al. (2008), pengetahuan awal mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan. Fry, et al. (2009) juga menambahkan bahwa jika siswa tidak memahami suatu konsep awal,

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

maka ia tidak akan mungkin memahami konsep lanjutan yang dibangun atas konsep awal tersebut. Pada tahap ketiga, para siswa mengerjakan tugas matematika di luar kelas untuk menguatkan perolehan pengetahuan matematika saat kegiatan di laboratorium dan diskusi kelas. Ketiga tahap tersebut diulang untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Konstruksi pengetahuan matematika yang dilakukan mahasiswa selama siklus pembelajaran ADL menurut teori APOS menunjukkan proses pemahaman matematis mahasiswa. Berbeda halnya dengan proses pemahaman pada pembelajaran langsung. Dalam pembelajaran langsung, proses pemahaman terjadi melalui transfer pengetahuan secara langsung dari guru ke siswa. Pembelajaran ini berpusat pada guru, tidak banyak aktivitas yang melibatkan siswa, dan menekankan pada komunikasi berupa penyampaian materi (Ewing, 2011). Afgani, et al. (2017) juga memandang bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematikanya secara luas. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pada pembelajaran langsung berkebalikan dengan siklus pembelajaran ADL berdasarkan teori APOS. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang komprehensif mengenai pengaruh kedua pembelajaran tersebut terhadap pemahaman matematis mahasiswa calon guru matematika. Selain itu, selama proses pemahaman, konsep diri sebagai mahasiswa calon guru matematika juga terlibat. Kemampuan pemahaman matematis dan konsep diri tersebut apakah akan mengalami peningkatan setelah diterapkan pendekatan pedagogik menurut teori APOS?. Bagaimana pula hasilnya jika pembelajaran tersebut dibandingkan pembelajaran langsung?. Permasalahan tersebut merupakan fokus dalam penelitian ini. Berdasarkan latar belakang di atas, judul penelitian ini adalah “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Konsep Diri Mahasiswa Calon Guru Matematika melalui Penerapan Siklus Pembelajaran ADL (Aktivitas Diskusi Latihan) Berdasarkan Teori APOS”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada mahasiswa calon guru matematika setelah diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?
2. Apakah ada perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?
3. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan pembelajaran langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian kemampuan pemahaman matematis mahasiswa calon guru matematika?
5. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan pembelajaran langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa calon guru matematika?
6. Apakah ada peningkatan konsep diri pada mahasiswa calon guru matematika setelah diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?

7. Apakah ada perbedaan pencapaian konsep diri antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?
8. Apakah ada perbedaan peningkatan konsep diri antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa?
9. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian konsep diri mahasiswa calon guru matematika?
10. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan konsep diri mahasiswa calon gurumatematika?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengkaji secara komprehensif perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa
2. Untuk mengkaji secara komprehensif perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa

Muhammad Win Afgani, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN KONSEP DIRI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN SIKLUS PEMBELAJARAN AKTIVITAS-DISKUSI-LATIHAN BERDASARKAN TEORI APOS

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

3. Untuk mengkaji secara komprehensif pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian kemampuan pemahaman matematis mahasiswa calon guru matematika.
4. Untuk mengkaji secara komprehensif pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa calon guru matematika
5. Untuk mengkaji secara komprehensif perbedaan pencapaian konsep diri antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa
6. Untuk mengkaji secara komprehensif perbedaan peningkatan konsep diri antara mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dengan mahasiswa calon guru matematika yang diterapkan pembelajaran langsung ditinjau dari keseluruhan mahasiswa ataupun kemampuan awal mahasiswa
7. Untuk mengkaji secara komprehensif pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap pencapaian konsep diri mahasiswa calon guru matematika
8. Untuk mengkaji secara komprehensif pengaruh interaksi antara penerapan pembelajaran (Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan Teori APOS dan langsung) dan kemampuan awal mahasiswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan konsep diri mahasiswa calon guru matematika.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Dosen berupa sumbangsih pertimbangan bahwa Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan teori APOS merupakan alternatif pendekatan pedagogik dalam pembelajaran matematika yang dapat diterapkan pada mahasiswa perguruan tinggi.
2. Mahasiswa berupa pengalaman pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis dan konsep diri.
3. Peneliti berupa bahan kajian terhadap Siklus Pembelajaran ADL berdasarkan teori APOS dalam pembelajaran matematika.