

PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL *SETTING LESSON STUDY* DALAM MATA KULIAH KALKULUS

I Wayan Eka Mahendra

Jurusan Pendidikan Matematika MPMIPA IKIP PGRI Bali

eka_undiksha@yahoo.com

ABSTRACT

Contextual Teaching and Learning Approach Setting Lesson Study in Calculus Courses

This study aims to determine significant differences between students' calculus achievement who follow contextual teaching and learning approach setting lesson study and who follow conventional approach. The population in this study were all students of the first semester of the department of mathematics education IKIP PGRI Bali academic year 2015/2016, with a sample of 57 students' taken by simple random sampling technique. This study is an experimental research (quasi experimental) with non-equivalent control group design. Data of calculus achievement was collected using calculus achievement test. The data was then analyzed using t-test.

The results of this study indicate that there are significant differences between students' calculus achievement who follow contextual teaching and learning setting lesson study and who follow conventional approach of the department of mathematics education IKIP PGRI Bali academic year 2015/201.

Keywords: contextual teaching and learning approach, lesson study, calculus achievement

PENDAHULUAN

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, serta aljabar dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa yang dapat berupa model matematika, kalimat matematika, diagram, grafik atau tabel. Hal ini mengindikasikan bahwa pendidikan matematika akan memainkan peranan penting dalam mempersiapkan siswa dalam mengantisipasi era kesemrawutan global. Kebutuhan masyarakat akan pemahaman matematika di era kesemrawutan global akan terus meningkat, sehingga menuntut penguasaan pengetahuan maupun kemampuan baru. Cigdem Kilic (2013)

mengatakan bahwa salah satu tujuan yang paling penting dari pendidikan matematika adalah untuk melatih siswa untuk menjadi pemecah masalah yang baik sehingga mereka dapat dengan mudah mengatasi masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, baik dari tingkat paling dasar sampai tingkat perguruan tinggi. Pada saat pembelajaran matematika masalah yang sering dihadapi oleh siswa adalah kurangnya kemampuan matematika dalam mempelajari matematika. Hal ini disebabkan karena kebanyakan guru matematika yang mengajarkan kepada siswa menggunakan model pembelajaran tradisional dan menganut paradigma *transfer of knowledge* yang beranggapan

bahwa siswa merupakan objek dari belajar dan guru mendominasi dalam pembelajaran. Pembelajaran biasanya cenderung bersifat hafalan, sehingga siswa kurang mampu menggunakan kemampuan matematikanya dengan optimal.

Salah satu indikator yang menunjukkan mutu pendidikan matematika di tanah air cenderung masih rendah adalah hasil penilaian internasional tentang hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian internasional tersebut adalah studi *Trends in International Mathematics and Science Study* dan *Programme for International Student Assessment*. Keduanya merupakan studi terpisah dengan metodologi yang berbeda atas sampel yang berbeda terhadap pelajar di Indonesia. Tujuannya untuk membandingkan literasi matematika di berbagai negara di dunia. *Studi Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, Indonesia mencapai hasil 386 dengan peringkat 38 dari 42 negara yang disurvei. Nilai ini berdekatan dengan negara-negara afrika seperti Bahrain dengan 398 poin, Mesir dengan 391, bahkan berada dua peringkat di bawah palestina.

Studi kedua dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang merupakan studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Studi yang dilakukan oleh PISA diikuti tidak hanya oleh anggota OECD, tetapi juga negara non OECD seperti Indonesia. Studi PISA ini mencakup literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains. Hasil studi PISA tahun 2009 menunjukkan skor literasi matematika siswa Indonesia sebesar 371 atau berada pada peringkat 61 dari 65 negara yang disurvei.

Hal yang sama juga terjadi di Jurusan Pendidikan Matematika IKIP

PGRI Bali mahasiswa sangat kesulitan memahami materi matakuliah Kalkulus yang dipelajari. Ketika mahasiswa ditanya apakah ada masalah atau apakah ada yang ditanyakan, mahasiswa tidak ada yang menjawab. Mereka hanya terdiam seolah-olah mereka tidak tahu apa yang harus ditanyakan, padahal pada pertemuan sebelumnya mereka telah diberitahu untuk mempelajari materi pada pertemuan berikutnya. Tentunya, jika hal ini dibiarkan maka nantinya bermuara pada rendahnya hasil belajar mahasiswa pada matakuliah Kalkulus. Dari hasil observasi dan diskusi dengan teman sejawat menunjukkan bahwa kekurangan proses pembelajaran yang dilakukan selama ini juga ditunjukkan dari kelemahan mahasiswa menyelesaikan soal. Termasuk soal-soal yang diberikan masih bersifat *teks book* bukan kontekstual. Bila mahasiswa diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan, cenderung membuat kesalahan atau *error*. Pengetahuan yang dimiliki mahasiswa hanya bersifat prosedural, yaitu mahasiswa cenderung menghafal contoh-contoh yang diberikan oleh dosen tanpa terjadi pembentukan konsepsi yang benar dalam struktur kognitif mahasiswa. Mahasiswa akan menemui hambatan jika diberikan soal yang tidak bisa diselesaikan dengan rumus secara langsung, tetapi melalui penerapan beberapa rumus atau konsep. Apabila hal ini terus dibiarkan, nantinya akan bermuara pada rendahnya hasil belajar matematika mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar Kalkulus mahasiswa. Upaya ini sangat penting karena dengan meningkatnya hasil belajar Kalkulus mahasiswa, dapat menunjang mahasiswa tersebut untuk dapat mempelajari konsep-konsep dalam matakuliah Kalkulus dengan baik. Hasil belajar Kalkulus perlu dimiliki oleh setiap mahasiswa sebagai bekal bagi mereka

dalam menghadapi masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, menghadapi matakuliah berikutnya, maupun dalam dunia kerja. Pendekatan pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami materi Kalkulus adalah pendekatan pembelajaran kontekstual.

Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan konten (materi) pelajaran dengan keseharian siswa, mengaitkan materi dengan mata pelajaran yang lain, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkreasi. Pendekatan pembelajaran kontekstual atau lebih dikenal dengan *contextual teaching and learning* sebenarnya bukan hal baru, tetapi pendekatan pembelajaran kontekstual dewasa ini sangat ditekankan karena perkembangan dunia kerja di jaman kesemrawutan yang ditandai dengan persaingan bebas, sehingga sekolah harus menyusun ulang kurikulumnya untuk menyesuaikan dengan tuntutan global tersebut.

Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah suatu pembelajaran yang berupaya mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman siswa. Pendekatan pembelajaran kontekstual tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan di benak siswa sendiri. Dalam pembelajaran ini siswa didorong membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Proses pendekatan pembelajaran kontekstual berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa.

Agar pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual lebih maksimal, maka akan

dikolaborasikan dengan melaksanakan *lesson study*. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah dari *lesson study*, yaitu *Plan* (merencanakan), *Do* (melaksanakan), dan *See* (merefleksi). *Lesson study* sebagai kegiatan kolaboratif akan dimulai dari Dekan FPMIPA IKIP PGRI Bali bersama para dosen pengampu matakuliah Kalkulus sebagai inisiator, mahasiswa, dan mantan mahasiswa. *Lesson study* merupakan satu model pembinaan tenaga pendidik untuk mencapai kualitas pembelajaran di kelas. *Lesson study* adalah model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar (Hendayana dkk, 2006).

Lesson study merupakan satu cara yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Hal ini didasarkan karena pengembangan *lesson study* dilakukan pada hasil *sharing* pengetahuan profesional yang berlandaskan pada praktik dan hasil pembelajaran yang dilakukan oleh dosen. Penekanan yang mendasar dari *lesson study* adalah agar para mahasiswa memiliki kualitas belajar yang tinggi. Dengan demikian, kualitas pembelajaran mahasiswa dapat meningkat.

Dari uraian di atas, tampak bahwa keterlibatan mahasiswa untuk turut belajar dengan cara menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan salah satu indikator keefektifan belajar. Untuk itu, dipandang perlu untuk mencoba menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran Kalkulus dengan melaksanakan penelitian berjudul Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual *Setting Lesson Study* Terhadap Hasil Belajar Kalkulus

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bali.

Tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kalkulus antara mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual setting *lesson study* dengan mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bali tahun pelajaran 2015/2016

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa semester I jurusan Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bali. Penelitian dilakukan selama empat bulan, tahun ajaran 2015/2016, mulai bulan Oktober 2015 sampai dengan Januari 2016. Penelitian ini termasuk eksperimen semu serta dengan desain *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester I jurusan pendidikan matematika IKIP PGRI Bali yang terdiri dari tiga kelas dengan mahasiswa sebanyak 92 orang dan melibatkan sampel sebanyak 55 orang yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Data hasil belajar kalkulus mahasiswa dijaring dengan tes hasil belajar kalkulus. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji-t, namun sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu: uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan nilai statistik uji-t, diperoleh nilai $t_{hitung} = 21,309$ lebih dari nilai t_{tabel} dengan $db = 27 + 28 - 2 = 53$ sebesar 2,306 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,025$ (uji dua ekor); ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($21,309 > 2,306$). Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kalkulus antara kelompok mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran

kontekstual setting *lesson study* dengan kelompok mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui kelompok mana yang lebih tinggi rerata skor hasil belajarnya dapat dilihat dari nilai rata-rata kedua kelompok tersebut. Dari hasil analisis terlihat bahwa skor rerata hasil belajar kalkulus pada kelompok mahasiswa yang mengikuti model pendekatan pembelajaran kontekstual setting *lesson study* adalah 70,89; sedangkan skor rerata hasil belajar kalkulus pada kelompok mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional adalah 60,00.

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran pengajaran kontekstual setting *lesson study* lebih baik daripada mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain bahwa dalam pembelajaran kalkulus di Semester I Jurusan Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bali tempat berlangsungnya penelitian ini, diperoleh bahwa penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual setting *lesson study* lebih tinggi dalam pencapaian hasil belajar kalkulus dibandingkan dengan penerapan pendekatan pembelajaran konvensional.

Temuan di atas menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual setting *lesson study* dalam pembelajaran kalkulus memiliki keunggulan dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Melalui *lesson study* pelaksanaan pendekatan kontekstual lebih terencana dengan baik, karena mulai dari tahap persiapan (*plan*), tahap pelaksanaannya (*do*), sampai dengan refleksinya (*see*) didiskusikan dengan matang.

Pada tahap perencanaan (*plan*) disusun bersama antara peneliti, observer, teman sejawat dan mahasiswa, karena perencanaan yang baik tidak dilakukan sendirian akan tetapi bersama, beberapa

dosen dapat berkolaborasi dengan sesama dosen dan dapat pula memperkaya ide-ide. Pada tahap pelaksanaan (*do*) pembelajaran peneliti menerapkan rangsangan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam perencanaan, yaitu pendekatan pembelajaran kontekstual. Dalam perencanaan telah disepakati siapa dosen yang tampil dalam kelas pada saat mengajarkan kalkulus yang menjadi tujuannya adalah untuk menguji coba penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap refleksi (*see*) dosen model beserta observer melakukan diskusi yang dipandu oleh moderator. Dosen model mengawali diskusi dengan menyampaikan kesan-kesan dalam melaksanakan pembelajaran. Kesan yang muncul saat itu adalah dosen model merasa apa yang dilakukan selama proses pembelajaran sangat menyenangkan, mahasiswa merasa nyaman untuk belajar karena pada saat *open class* mereka diperhatikan oleh banyak orang. Selanjutnya, observer memberikan masukan pada dosen model.

Dengan menerapkan ketiga langkah lesson study tersebut membuat pembelajaran yang dilakukan pada kelompok eksperimen lebih sempurna dibandingkan penerapan pembelajaran pada kelompok kontrol. Selain itu, Kalkulus sebagai salah satu cabang dari matematika yang berhubungan atau menelaah bentuk-bentuk atau struktur yang abstrak, dan hubungan diantara struktur-struktur tersebut. Belajar kalkulus tidak hanya sekedar belajar tentang konsep-konsep tetapi belajar secara bermakna. Bermakna dalam hal ini siswa tahu tujuan mereka belajar kalkulus. Mahasiswa belajar bermakna jika materi dalam pembelajarannya dikaitkan dengan kehidupan nyata yang dekat dengan keseharian mahasiswa, dan dikaitkan dengan matakuliah lainnya. Pendekatan pembelajaran yang bisa melakukan hal

tersebut adalah pendekatan pembelajaran kontekstual. Pendukung pendekatan pembelajaran kontekstual menegaskan bahwa dalam banyak hal, pendekatan pembelajaran kontekstual dapat memotivasi siswa lebih efektif belajar daripada pendekatan kelas tradisional (Kalchik and Oertle, 2010).

Secara sederhana dalam proses pembelajaran misalnya pada materi integral, mahasiswa terlebih dahulu ditunjukkan pemanfaatan integral dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menunjukkan bangun-bangun yang terkenal yang konstruksinya menggunakan konsep integral, seperti gedung petronas di malasiya, gedung pertunjukan opera di Australia, maupun gedung MPR dan DPR. Dengan diberikan contoh-contoh nyata seperti itu mahasiswa jadi termotivasi untuk belajar, karena mereka tahu pemanfaatan materi yang mereka pelajari. Mereka tidak hanya sekedar belajar materi kalkulus (integral) hanya untuk menghadapi ujian.

Dalam pendekatan pembelajaran kontekstual mahasiswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, menemukan sendiri aturan, mahasiswa bebas berdiskusi dengan temannya, mahasiswa bebas bertanya kepada dosen serta memungkinkan mahasiswa lebih mudah mengingat urutan materi yang dipelajarinya. Akibatnya pemahaman mahasiswa tentang suatu konsep kalkulus akan lebih baik dibandingkan pemahaman konsep hasil informasi dari dosen. tentunya hal ini akan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil belajar matematika (Indah Wahyu Ariesta, 2012; Mahendra, 2014; dan Aditia Putra, 2012). Berbagai temuan tersebut mengindikasikan kalau pendekatan pembelajaran kontekstual

cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika termasuk Kalkulus.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kalkulus antara mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual setting *lesson study* dengan mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bali tahun pelajaran 2015/2016. Dalam rangka meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar kalkulus yang optimal, disarankan untuk menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual *setting lesson study* secara tepat dan benar

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah, Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual (Buku 5)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ariesta, Indah Wahyu. 2012. "Efektivitas Pendekatan Kontekstual Ditinjau Dari Sikap dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1 (4), Nopember 2012: 126-132.
- Mahendra, Eka. 2014. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Bentuk Asesmen Formatif terhadap Hasil Belajar Matematika setelah Mengontrol Bakat Numerik. *Disertasi* (tidak diterbitkan).
- Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
- Kamariah, Nafisah, Md Kamaruddin dan Zulkarnain Md Amin. 2009. "Implementation Of Contextual System In Mathematics Course." *The 9TH SEAAIR Annual Conference*, Pulau Penang, Malaysia.
- Kilic, Cigdem. 2013. "Turkish Primary School Teachers' Opinions about Problem Posing Applications: Students, the Mathematics Curriculum and Mathematics Textbooks". *Australian Journal of Teacher Education*, Volume 38, Issue 5
- Putra, Aditia. 2012. "Pengaruh Pendekatan pembelajaran kontekstual (CTL) Ditinjau Dari bakat Numerik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di Kelas VIII SMP Negeri 11 Denpasar," *Jurnal Penelitian*, Vol. 2 (2), Pascasarjana Undiksha, 2012, hh. 1-15.
- Rasiman dan Wahyu Widayanto. 2012. *Penerapan Pendekatan pembelajaran kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*, <http://www.e-jurnal.ikipgrisimg.ac.id/index.php/aksioma/article/download/69/65> (diakses 6 Januari 2012).
- Shamsid, Ifraj Deen dan Bettye P. Smith. 2006. "Contextual Teaching and Learning Practices in The Family and Consumer Sciences Curriculum," *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, Vol. 24, No. 1, Spring/Summer 2006, hh. 1-14