

IMPLEMENTASI *LESSON STUDY* PADA MATA KULIAH ANALISIS REAL PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Darma Ekawati¹, Jumarniati²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Cokroaminoto Palopo
darma.ekaa@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Cokroaminoto Palopo
jumarniati@uncp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan tentang aktivitas dan kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Real. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester VI tahun akademik 2016/2017. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* pada materi analisis real yang dilaksanakan pada bulan Maret dan April 2017. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tahapan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*). Penelitian ini dilaksanakan untuk mengamati peningkatan aktivitas dan kemampuan mahasiswa pada setiap siklus. Proses penelitian mengikuti tahap-tahap: (a) merumuskan kemampuan mahasiswa, (b) melakukan pengamatan subjek penelitian, (c) melakukan pengambilan data, (d) melakukan analisis data pada setiap siklus, (e) melakukan pembahasan hasil analisis, (f) melakukan penarikan kesimpulan hasil penelitian. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah (1) Aktivitas mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* pada matakuliah analisis real semakin meningkat; (2) Kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal analisis mengalami peningkatan; (3) Interaksi dosen dan mahasiswa perlu dibangun dengan suasana yang menyenangkan untuk memotivasi mahasiswa mengikuti perkuliahan; (4) Melalui kegiatan *lesson study* dosen mendapat masukan dari rekan-rekan untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif, *Lesson Study*, Aktivitas, Analisis real.

ABSTRACT

This research is a descriptive study that aims to learn about the activities and abilities of students in learning real analysis. Subject in this study were students on semester VI of academic year 2016/2017. This research implement cooperative learning model through lesson study in real analysis subject that held in March and April 2017. Data was collected by planning, implementation, and reflection (*see*). This research was conducted to observe the increase in the activities and abilities of students in each cycle. The general-stage of this research is: (a) formulates student abilities, (b) observes research subjects, (c) performs data collection, (d) performs data analysis in each cycle, (e) performs discussion of analysis results, (f) performs the conclusions. Results of the study are (1) the activities of students using cooperative learning models through lesson study in the real analysis subjects are increasing; (2) the ability of students to solve real analysis problems are improved; (3) lecturer and student need to create good circumstances to motivate student; (4) Lecturer get suggestion from colleagues to improve the quality of learning.

Keywords: Cooperative learning model, Lesson study, Activity, Analysis Real.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang dibangun berdasarkan sistem aksiomatik. Dalam sistem aksiomatik dibutuhkan kemampuan penalaran dan pembuktian secara deduktif serta kemampuan kognitif yang tinggi, seperti kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi. Dalam proses pembelajaran matematika di perguruan tinggi, mahasiswa tidak hanya diharapkan mampu untuk mengingat pengetahuan faktual ataupun aplikasi sederhana dari berbagai formula, tetapi mahasiswa juga diharapkan mampu untuk bernalar dengan baik dan mengekspresikan hasil penalarannya secara tertulis dan sistematis. Mahasiswa matematika harus memiliki kemampuan melakukan pembuktian matematik yang meliputi kemampuan membaca bukti dan kemampuan mengkonstruksi bukti. Menurut Dickersen (Syafri, 2017), ada beberapa alasan mengapa perlu diberikan pengajaran pembuktian yaitu (1) bukti adalah bagian yang terintegrasi dalam matematika, (2) untuk verifikasi dan penemuan fakta, (3) untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan kritis mahasiswa dan (4) mempercepat dan meningkatkan pemahaman matematik mahasiswa (Dickersen, 2008).

Analisis real merupakan salah satu matakuliah yang dapat mempresentasikan hal tersebut. sehingga analisis real menjadi salah satu matakuliah wajib bagi mahasiswa program studi matematika maupun program studi pendidikan matematika. Tidak seperti beberapa matakuliah lain yang menekankan praktik dan aplikasi, analisis real merupakan matakuliah yang menekankan pada pembuktian dan kemampuan menganalisis. Melalui perkuliahan analisis real, mahasiswa dilatih untuk memverifikasi bahwa suatu pernyataan itu benar, menjelaskan mengapa suatu pernyataan itu benar, mengkomunikasikan pengetahuan matematika, dan menuliskannya dalam bahasa yang logis dan sistematis.

Berdasarkan kenyataan dilapangan, ditemukan bahwa kebanyakan mahasiswa mengalami kesulitan dalam pembuktian. Gibson (Nichols, 2008) menemukan bahwa mahasiswa biasanya mengalami kesulitan dalam beberapa hal yaitu: (1) menilai

kebenaran dari sebuah pernyataan, (2) memahami informasi, (3) menemukan ide, dan (4) menuliskan ide. Moore (Van Spronsen, 2008) mengelompokkan kesulitan mahasiswa dalam pembuktian matematika kedalam tujuh jenis kesulitan, yaitu: (1) mahasiswa tidak dapat menyatakan definisi dengan bahasanya sendiri, (2) intuisi pemahaman terhadap suatu konsep yang dimiliki mahasiswa masih sedikit, (3) *concept images* untuk mengerjakan pembuktian tidak cukup, (4) mahasiswa tidak dapat dan tidak berkeinginan membuat contoh sendiri, (5) mahasiswa tidak mengetahui bagaimana menggunakan definisi untuk memperoleh struktur pembuktian yang menyeluruh, (6) mahasiswa tidak dapat memahami dan menggunakan bahasa dan notasi matematika, dan (7) mahasiswa tidak mengetahui bagaimana memulai pembuktian.

Kesulitan-kesulitan tersebut membuat mahasiswa memiliki minat yang rendah terhadap matakuliah analisis real, yang menyebabkan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa dalam proses perkuliahan juga sangat rendah. Oleh karena itu perlu dipikirkan model, strategi ataupun pendekatan pembelajaran yang efektif untuk matakuliah analisis real.

Lesson study merupakan suatu solusi yang dapat memberi kesempatan kepada pengajar atau dosen untuk mengembangkan kualitas pembelajaran. Melalui *lesson study* dosen model berkolaborasi dengan dosen lain dalam tahap perencanaan, pelaksanaan hingga refleksi pembelajaran, sehingga diharapkan proses pembelajaran pada matakuliah analisis real dapat berjalan dengan baik dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Lesson study pada awalnya dimulai dengan pengkajian kurikulum yang berfokus pada pengajaran matematika bagi guru-guru di Jepang untuk menguji keefektifan pengajarannya dalam rangka meningkatkan hasil pembelajaran. Kajian tersebut didasarkan pada kurikulum matematika di U.S. yang dirancang berbasis temuan-temuan penelitian unggul. Kajian tersebut melahirkan suatu perubahan paradigma tentang materi kurikulum dari

“memanjakan” menuju pada “pemberdayaan” potensi siswa (Purwati & Supandi, 2012). Menurut Baba dalam Ali Mahmudi (2009) *lesson study* merujuk pada pada proses yang dilakukan guru yang secara progresif berusaha untuk meningkatkan metode pembelajaran mereka dengan cara bekerja sama dengan guru-guru lainnya. Bill Cerbin & Bryan Kopp (Sudrajat, 2008) mengemukakan bahwa *lesson study* memiliki 4 (empat) tujuan utama, yaitu untuk: (1) memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana siswa belajar dan guru mengajar; (2) memperoleh hasil-hasil tertentu yang dapat dimanfaatkan oleh para guru lainnya, di luar peserta *lesson study*; (3) meningkatkan pembelajaran secara sistematis melalui inkuiri kolaboratif, dan (4) membangun sebuah pengetahuan pedagogis, dimana seorang guru dapat menimba pengetahuan dari guru lainnya.

Pelaksanaan *lesson study* urutan langkah-langkah rinci *lesson study* sejak penyusunan (*Plan*) sampai dengan terjadinya *sharing of experience* adalah sebagai berikut (Sudrajat, 2008):

1. Tahap Persiapan (*Plan*)

Pada tahap persiapan dilakukan pertemuan awal dengan tim *Lesson Study* setelah sebelumnya dilakukan persiapan-persiapan. Adapun langkah-langkahnya:

- a. Guru model mempresentasikan maksud dan tujuan serta signifikansi dari *lesson study*.
- b. Guru model menyusun/merancang skenario pembelajaran.
- c. Guru model mempresentasikan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) serta tujuan yang hendak dicapai, skenario pembelajaran serta memberikan permasalahan bersifat kontekstual dalam mengembangkan aktivitas dan motivasi siswa. Dari aktivitas Persiapan *lesson study* yang meliputi kegiatan identifikasi masalah pembelajaran, analisis masalah pembelajaran tersebut dari sisi materi ajar, teaching material, serta alternatif strategi pembelajaran yang mungkin diterapkan dan penyusunan rencana pembelajaran. Hasil perencanaan pembelajaran terlampir dalam rencana

pelaksanaan pembelajaran (RPP) mata pelajaran matematika.

- d. Tim memberikan masukan dan saran terkait dengan kegiatan yang akan dilaksanakan. Lembar observasi dikembangkan berdasarkan aspek-aspek penting berdasarkan kompetensi yang hendak dicapai, berkembang menurut kebutuhan dalam setiap siklus.
- e. Guru model bersama tim melakukan perbaikan, membuat kesepakatan dari aktifitas pembelajaran berdasarkan RPP serta komitmen waktunya bersama. Termasuk teknis untuk melakukan rekaman proses sehingga seluruh aktivitas terdokumentasi dan menjadi layak sebagai sumber pelengkap bahan pembelajaran dalam kegiatan refleksi.

2. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Pada tahap pelaksanaan ini, seorang kameramen bertugas untuk merekam aktivitas yang terjadi selama kegiatan *Open Lesson* dilakukan secara menyeluruh kemudian akan dilakukan *editing* pada beberapa kejadian yang dianggap penting. Sementara observer mengamati aktivitas siswa. Adapun langkah-langkahnya:

- a. Guru model melaksanakan proses pembelajaran mulai dari mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran serta menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan berlangsung.
- b. Guru model membawakan materi pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang proses belajar mengajar.
- c. Observer membuat catatan tentang reaksi siswa terhadap penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru model.
- d. Guru model membagi siswa dalam kelompok untuk mengerjakan lembar kerja guna mengetahui penalaran dan pemahaman siswa terhadap konsep.
- e. Observer mengamati dan membuat catatan aktivitas kerjasama yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lembar kerja serta kendala yang dihadapi siswa.

3. Tahap Refleksi (*See*)

Kegiatan ini dilaksanakan segera setelah selesai pembelajaran. Hal ini dimaksudkan

agar setiap kejadian yang diamati dan dibuktikan pada saat mengajukan pendapat atau saran terjaga akurasinya karena setiap orang dipastikan masih mengingat dengan baik rangkaian aktivitas yang dilakukan di kelas. Langkah-langkah dalam refleksi sebagai berikut:

- a. Guru model dan observer merefleksikan temuan-temuan selama pembelajaran berlangsung, dalam hal ini seluruh aktivitas kegiatan dikaji secara menyeluruh terhadap bukti-bukti yang sudah didokumentasikan.
- b. Guru model diberikan kesempatan untuk berbicara paling awal, yakni mengomentari proses pembelajaran yang telah dilakukannya. Pada kesempatan itu, guru model tersebut harus mengemukakan apa yang telah terjadi di kelas yakni kejadian apa yang sesuai harapan, kejadian apa yang tidak sesuai harapan dan apa yang berubah dari rencana semula.

- c. Berikutnya observer diberikan kesempatan memberikan komentar tambahan dan memberikan pendapat mengenai perbaikan pembelajaran kedepannya.

Setelah masukan-masukan yang dikemukakan observer dianggap cukup, selanjutnya notulen merangkum atau menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan.

Pembelajaran kooperatif mengacu pada model pengajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok yang saling membantu untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah. Menurut Tom V. Savage (Rusman, 2011) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan yang menekankan kerja sama dalam kelompok. Terdapat enam langkah atau fase model pembelajaran kooperatif. Urutan langkah-langkah atau sintaks model pembelajaran kooperatif terlihat dalam Tabel 1. berikut ini (Ibrahim dkk, 2005).

Tabel 1. Langkah-langkah atau sintaks pembelajaran kooperatif

Fase ke-	Indikator	Perilaku Guru
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
2	Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
3	Mengorganisasi siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
6	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok

Pembelajaran kooperatif dilakukan karena memiliki kebaikan-kebaikan antara lain, yaitu:

1. Terjadi hubungan saling menguntungkan diantara anggota kelompok yang akhirnya melahirkan motivasi yang tinggi untuk menemukan konsepsi yang benar.
2. Mengembangkan semangat kerja kelompok dan semangat kebersamaan di antara anggota kelompok.

3. Menumbuhkan komunikasi yang efektif dan semangat kompetisi di antara anggota kelompok. (Ibrahim, 2005)

METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Subjek Kegiatan

Kegiatan *lesson study* merupakan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan

menciptakan tenaga pengajar dalam hal ini dosen professional. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 2 (dua) siklus. Setiap siklus terdiri atas perencanaan pembelajaran (*plan*), observasi (*do*) dan refleksi (*see*). Subjek pada kegiatan ini adalah mahasiswa semester VI kelas VI.F Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo Semester Genap tahun akademik 2016/2017.

2. Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan *lesson study* ini bertempat di Kampus III Universitas Cokroaminoto Palopo yang dilaksanakan dalam bentuk perkuliahan sesuai dengan jadwal perkuliahan analisis real. Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 pekan yang terdiri dari dua siklus kegiatan. Adapun waktu pelaksanaan kegiatan secara rinci disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Jadwal pelaksanaan kegiatan *lesson study*

Siklus	Plan	Do	See
I	Kamis, 30 Maret 2017	Jumat, 31 Maret 2017	Jumat, 31 Maret 2017
II	Senin, 03 April 2017	Rabu, 05 April 2017	Rabu, 05 April 2017

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif. Langkah-langkah dalam menganalisis data adalah: bentuk lisan melalui interaksi langsung dengan mahasiswa dan bentuk tertulis untuk mengukur peningkatan kemampuan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan simulasi dan gambar pada slide berdasarkan lembar kerja mahasiswa, sehingga akan diketahui mengenai peningkatan kemampuan rata-rata mahasiswa dalam menyerap materi pembelajaran yang diajarkan oleh dosen model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan gambaran pelaksanaan *lesson study* yang terdiri dari 2 (dua) siklus. Setiap siklus terdiri atas penjelasan tentang kegiatan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*) dan refleksi (*see*). Hasil pelaksanaan kegiatan *lesson study* pada setiap siklus dipaparkan sebagai berikut:

Siklus Pertama Kegiatan *Lesson Study*

1. Tahap perencanaan (*plan*)

Tahap ini diawali dengan pembuatan rencana pembelajaran yaitu Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), materi ajar yang disajikan dalam bentuk *powerpoint*. Selanjutnya, perangkat pembelajaran yang telah disiapkan oleh dosen model didiskusikan dengan beberapa dosen lain

yang bertindak sebagai *observer* untuk menghasilkan skenario pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan ingin dicapai pada tahap pelaksanaan pembelajaran adalah mahasiswa diharapkan dapat menyelesaikan pembuktian toerema ataupun pembuktian soal-soal yang berkaitan dengan sifat urutan bilangan real.

Aspek yang didiskusikan pada tahap perencanaan siklus pertama ini meliputi beberapa hal yakni:

- a) Model pembelajaran yang digunakan sebaiknya model pembelajaran kooperatif untuk memudahkan mahasiswa mendiskusikan permasalahan yang mereka dapatkan dalam pembuktian teorema yang ada di LKM.
- b) Setiap kelompok terdapat minimal 1 orang mahasiswa yang bertindak sebagai tutor yang dapat membantu dan mengarahkan teman-teman kelompoknya
- c) Memprediksikan waktu yang dibutuhkan mahasiswa untuk mengerjakan pembuktian tiap teorema kemudian disesuaikan dengan alokasi waktu perkuliahan yaitu 150 menit/pertemuan. Teorema yang dimasukkan ke dalam LKM diprediksikan tidak dapat diselesaikan dalam waktu 1 kali pertemuan
- d) Terdapat 1 atau 2 sub teorema yang tidak diberikan bantuan untuk melihat sejauh mana pemahaman mahasiswa dan untuk memungkinkan muncul nya ide pembuktian yang berbeda.

2. Tahap pelaksanaan (*do*)

Pada awal pembelajaran, dosen membagi mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 mahasiswa. Selanjutnya, dosen memberikan apersepsi kepada mahasiswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya dengan menanyakan sifat-sifat lapangan pada bilangan real serta teorema-teorema yang terkait, guna mengingatkan kembali mahasiswa tentang materi tersebut. Pada kegiatan inti, dosen model memberikan sedikit penjelasan tentang definisi-definisi dan sifat-sifat urutan pada bilangan real yang akan menjadi acuan mahasiswa untuk membuktikan teorema-teorema yang berkaitan dengan sifat urutan, dilanjutkan dengan memberikan LKM berisi teorema-teorema yang harus dibuktikan kepada setiap mahasiswa untuk dikerjakan secara mandiri terlebih dahulu kemudian diskusikan dengan anggota kelompoknya. Dosen memberikan bantuan secara bertahap pada setiap kelompok yang tidak memahami jalan atau proses penyelesaian dari masalah yang diberikan. Setelah mahasiswa menyelesaikan LKM, beberapa mahasiswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk kemudian dibahas dalam diskusi kelas. Pada tahap terakhir, dosen model memberikan evaluasi pemahaman dengan memberikan pertanyaan yang terkait dengan materi yang telah dipelajari.

3. Tahap refleksi (*see*)

Tahap *do* yang telah dilaksanakan masih memiliki beberapa kendala dan kekurangan. Oleh karena itu, pada tahap ini dosen model dan observer melaksanakan diskusi mengenai hal yang perlu dibenahi pada proses perkuliahan antara lain:

- a) Kerja mandiri mahasiswa tidak terealisasi sehingga pengaturan posisi duduk mahasiswa pada kegiatan mandiri perlu dibenahi. Tiap mahasiswa sebaiknya duduk terpisah dengan anggota kelompoknya selama kegiatan mandiri untuk menghindari adanya diskusi kelompok,
- b) Butuh pembiasaan untuk dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan analisis real, mahasiswa harus sering latihan mengerjakan soal

khususnya secara individu, disarankan pemberian kuis tiap pertemuan sebagai bahan latihan mahasiswa.

- c) *Breafing* dengan tutor dari masing-masing kelompok sebelum pembelajaran dilaksanakan

Siklus kedua kegiatan *lesson study*

1. Tahap perencanaan (*plan*)

Pada tahap ini, peneliti merancang pembelajaran yang didasarkan dari hasil refleksi pada siklus I. Rancangan pembelajaran yang telah didiskusikan dengan observer memiliki beberapa perbaikan yaitu khususnya pada pengelolaan kelas. Perbaikan ini diharapkan agar semua siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan diskusi yang diawali pemaparan materi dan desain awal yang direncanakan oleh dosen model. Revisi yang dilakukan pada antara lain:

- a) Pemberian kuis di 10 menit terakhir, dengan menginformasikan terlebih dahulu di awal pertemuan
- b) Menunjuk perwakilan kelompok (yang bukan tutor) untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya

2. Tahap pelaksanaan (*do*)

Pada awal pembelajaran, dosen memberikan apersepsi kepada mahasiswa dengan menanyakan materi pertemuan sebelumnya. Pada kegiatan inti, memberikan LKM yang berisi teorema-teorema yang harus dibuktikan oleh setiap mahasiswa untuk dikerjakan secara mandiri kurang lebih 20 menit kemudian diskusikan dengan anggota kelompoknya. Pada diskusi kelompok, mahasiswa membahas masalah-masalah (kesulitan-kesulitan) yang didapatkan pada saat mengerjakan LKM secara mandiri. Dosen memberikan bantuan secara bertahap pada setiap kelompok yang tidak memahami jalan atau proses penyelesaian dari masalah yang diberikan. Pada akhir pengerjaan LKM dosen melepas mahasiswa untuk membuktikan teorema dengan sendirinya. Setelah mahasiswa selesai mengerjakan LKM, dosen memberikan kesempatan kepada beberapa mahasiswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa tentang materi yang mereka kerjakan. Pada kegiatan

penutup, dosen memberikan 1 soal yang dikerjakan secara mandiri untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa tentang materi yang telah diajarkan.

3. Tahap refleksi (*see*)

Dalam tahap ini, dilakukan refleksi yang membahas beberapa hal yaitu:

- a) Sebagian besar mahasiswa sudah lebih aktif dalam proses pembelajaran baik dalam aktivitas individu maupun kelompok. Meskipun masih ada satu atau dua orang yang kurang aktif selama pembelajaran berlangsung
- b) Sebaiknya dosen memberikan perhatian khusus ke mahasiswa yang tidak aktif selama perkuliahan berlangsung
- c) Adanya peran aktif tutor dalam pembelajaran kelompok
- d) Butuh pembiasaan untuk dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan analisis real, mahasiswa harus sering latihan mengerjakan soal khususnya secara individu, disarankan pemberian kuis tiap pertemuan sebagai bahan latihan mahasiswa
- e) Mata kuliah analisis real tetap masih dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa. Oleh karena itu, masih diperlukan model, teknik, pendekatan, dan strategi pembelajaran lain yang kiranya dapat membantu mahasiswa untuk lebih paham lagi dengan materi-materi pada mata kuliah analisis real.

Kendala yang Dihadapi dan Upaya yang Dilakukan

Dalam pelaksanaan *lesson study* ditemukan kendala-kendala:

1. Pemahaman materi prasyarat yang kurang menyebabkan kemampuan menyelesaikan pembuktian teorema cenderung terhambat.
2. Materi ajar yang abstrak sehingga membuat mahasiswa kurang termotivasi untuk mengkaji lebih jauh materi ini.
3. Mahasiswa cenderung berani menjawab secara bersamaan tetapi jika diarahkan ke depan untuk menjawab soal di depan kelas secara individu mereka kurang percaya diri.

Upaya yang dilakukan:

1. Merevisi pembelajaran dengan mengantarkan mahasiswa dengan mengaitkan materi sebelumnya.
2. Memberi motivasi mahasiswa terkait pentingnya materi ini untuk menguasai materi selanjutnya.
3. Memberi kesempatan mahasiswa untuk berpikir/menyelesaikan masalah sebelum meminta mengerjakan di depan kelas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* pada matakuliah analisis real semakin meningkat
 2. Kemampuan mahasiswa dalam mengerjakan soal analisis mengalami peningkatan
 3. Interaksi dosen dan mahasiswa perlu dibangun dengan suasana yang menyenangkan untuk memotivasi mahasiswa mengikuti mata kuliah ini.
 4. Melalui kegiatan *lesson study* dosen mendapat masukan dari rekan-rekan untuk peningkatan kualitas pembelajaran
- Kegiatan *lesson study* ini sangat perlu lebih ditingkatkan lagi guna meningkatkan mutu pembelajaran dan profesionalisme dosen, terutama masalah manajemen kelas dan metode untuk menumbuhkan motivasi setiap mahasiswa agar tetap fokus dan tertarik mengikuti perkuliahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian berbasis *lesson study* khususnya kepada teman-teman sejawat yang berpartisipasi dalam pelaksanaan tahapan-tahapan *lesson study* serta memberikan banyak arahan dan masukan agar proses pembelajaran pada matakuliah analisis real dalam berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajarannya dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, M. (2005). Pembelajaran Kooperatif. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Mahmudi, A. (2009). Mengembangkan Kompetensi Guru Melalui Lesson Study. *Jurnal Forum Kependidikan FKIP UNSRI*, 28(2).
- Mulyana, S. (2007). *Lesson Study* (Makalah). Kuningan: LPMP-Jawa Barat
- Nichols, S.R. (2008). Students-to-Students Discussions: The Role of The Instructor and Students in Discussions in an Inquiry-Oriented Transition to Proof Course. Dissertation: Austin: The University of Texas.
- Purwati & Supandi. (2012). Meningkatkan Kompetensi dan Profesionalisme Dosen melalui *Lesson Study*. (online) (ejurnal.upgrismg.ac.id/index.php/aksioma/article/view/42), Diakses 05 Maret 2017.
- Ratumanan, T. G. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: University Press.
- Rusman. (2011) *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice 2nd Edition*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Sudrajat, A. (2008) Lesson Study untuk Meningkatkan Mutu Proses dan Hasil Pembelajaran. *Jurnal EQUILIBRIUM*, 4(7)
- Syafri, F.S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *Jurna Edumath*, 3(1), 49-55
- Van Spronsen. (2008). *Proof Processes of Novice Mathematics Proof Writers*. Dissertation, MT: The University of Montana Missoula.