

PENERAPAN *LESSON STUDY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGAJAR MAHASISWA PMTK IAIN BUKITTINGGI

Pipit Firmanti, Fauzi Yuberta¹⁾

¹⁾IAIN Bukittinggi

e-mail: firmantiyuberta@gmail.com

Abstrak

Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan generasi penerus demi kemajuan suatu bangsa. Guru yang memiliki kompetensi bagus akan berperan dalam pembentukan generasi cerdas. Fakultas Tarbiyah IAIN Bukittinggi merupakan salah satu kampus yang mencetak lulusan keguruan. Oleh karena itu, mahasiswa calon guru khususnya program studi pendidikan matematika (PMTK) perlu diberikan pembekalan untuk menjadi guru yang profesional. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan *Lesson Study* pada kelas *Micro Teaching*. Penelitian ini bersifat kualitatif-deskriptif yang menggunakan instrumen berupa observasi dan rubrik penskoran kompetensi menyusun RPP serta kemampuan mengajar. Penelitian ini dilakukan pada sepuluh orang mahasiswa calon guru matematika yang mengambil mata kuliah *micro teaching* di IAIN Bukittinggi. Penerapan *lesson study* pada mahasiswa PMTK di kelas *microteaching* dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu *plan, do, dan see*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi menyusun RPP dan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru di kelas *microteaching* mengalami peningkatan nilai rata-rata. Hal ini juga didukung oleh respon mahasiswa calon guru tentang penerapan *Lesson Study* tertinggi terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran sebesar 37 atau 92,5 %. Skor terendah terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan menyusun instrumen penilaian sebesar 27 atau 67,5 %.

Kata Kunci: *Lesson Study, Kemampuan Mengajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*

Abstract

Education aims to educate the next generation of the progress of a nation. Quality teachers will form a smart generation. The faculty of tarbiyah IAIN Bukittinggi is an institution that prints teacher graduates. Therefore, prospective teacher students especially in mathematics education (ME) need to be prepared for their competence to become professional teachers. One of them is by implementing *Lesson Study* in the *Micro Teaching* class. This research is a qualitative-descriptive. The instruments used are the observation method with the competency scoring rubric for preparing lesson plans and teaching skills. This research was conducted on ten participants who took *microteaching* courses. The application of *lesson study* to prospective teacher students in the *microteaching* class is carried out according to the stages in *Lesson Study*, namely *plan, do, and see*. The results of the study showed that the competency in preparing lesson plan and the teaching ability of prospective teacher students in the *microteaching* class experienced an increase in the average value. This is also supported by the response of prospective teacher students about the highest implementation of *Lesson Study* in the *LS* item can improve the skills of opening and closing lessons by 37 or 92.5%. The lowest score found in *LS* items can improve the skill of compiling assessment instruments by 27 or 67.5%.

Keywords: *Lesson Study, Teaching Ability, Learning Implementation Plan*

PENDAHULUAN

Dampak positif dan negatif dari kemajuan teknologi yang ada saat

sekarang membuat peran seorang guru menjadi sangat penting. Hal ini dikarenakan tuntutan yang dihadapi

peserta didik sangat tinggi. Kualitas seorang guru akan menentukan bagaimana peserta didik kedepannya. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam memperbaiki kualitas pendidikan adalah peningkatan kualitas guru.

Di bidang pendidikan, matematika sebagaisalah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap tingkat satuan pendidikan dapat menjadi pelajaran yang menyenangkan, namun juga dapat sebaliknya. Guru sangat berperan dalam mempengaruhi hal ini. Seorang guru profesional akan membuat proses pembelajaran di dalam kelas menjadi bermakna dengan melibatkan partisipasi aktif seluruh siswa. Pada dasarnya tidak ada murid yang bodoh, hanya saja mereka belum bertemu dengan guru yang tepat. Seorang guru yang baik harus menguasai empat kompetensi yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.

IAIN Bukittinggi adalah salah satu perguruan tinggi yang berbasis pendidikan, khususnya Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Kependidikan (FTIK). Program studi pendidikan matematikayang terdapat di dalamnya juga berperan dalam membentuk calon guru yang profesional. Oleh karena itu, mahasiswa calon guru dibekali berbagai keterampilan mengajar dan mengelola kelas melalui mata kuliah *Micro Teaching* dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Melalui mata kuliah tersebut diharapkan nantinya dapat menjadi guru yang profesional sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan nasional, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang mengampu matakuliah pada kelas *micro teaching* pada program studi

Pendidikan Matematika pada tahun 2017, ditemukan bahwa mahasiswa calon guru masih kesulitan dalam menguasai berbagai keterampilan dalam mengajar, sehingga perlu ditemukan suatu cara yang dapat meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru matematika.

Dalam keterampilan mengelola kelas misalnya, mahasiswa calon guru cenderung asyik menulis di papan tulis tanpa menoleh kepada siswa. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran terasa hambar dan tidak menarik. Selain itu, pada keterampilan menjelaskan mahasiswa calon guru seringkali menerangkan apa yang belum mereka pahami sehingga tulisan di papan tulis hanya berupa sederetan angka dan rumus yang tidak bermakna.

Pada kenyataannya, mahasiswa yang mengambil mata kuliah *micro teaching* adalah mahasiswa yang duduk pada semester enam. Dengan kata lain, mereka telah dibekali ilmu tentang matematika berikut cara mengajarkannya selama beberapa semester. Namun, dalam pelaksanaannya pada mata kuliah *micro teaching* masih sangat jauh dari yang diharapkan.

Misalnya, langkah-langkah pembelajaran pada RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang dibuat oleh mahasiswa tidak sesuai dengan apa yang mereka tampilkan di depan kelas. Sebagai tambahan, pemilihan metode atau strategi pembelajaran juga kurang sesuai dengan metode yang diajarkan sehingga siswa menjadi kesulitan dalam memahami materi yang akan diajarkan.

Oleh karena itu, masalah ini perlu ditindaklanjuti. Salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan mengajar mahasiswa calon guru adalah dengan *Lesson Study* yang merupakan suatu

program peningkatan kualitas pembelajaran dan berasal dari Jepang. Menurut Lewis (2000) dan Rock (2005), istilah *lesson study* berasal dari kata bahasa Jepang yaitu *jogyoukenkyuu*. *Jogyou* berarti *lesson* atau pembelajaran, sedangkan *kenkyuu* berarti *study* atau pengkajian. *Lesson study* merupakan suatu program yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Selain itu, *Lesson Study (LS)* sebagai perbaikan praktek mengajar tidak hanya fokus pada perancangan kelas. Dalam *LS* terdapat aktivitas kolaboratif dan berkelanjutan. Dengan kolaborasi para guru akan membangun kelompok belajar yang efektif dan efisien. Sementara itu, prinsip berkelanjutan akan memberi peluang bagi mahasiswa calon guru untuk menjadi masyarakat belajar sepanjang waktu. Hasil penelitian Marbel juga menunjukkan bahwa *lesson study* merupakan salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan calon guru sains dalam merancang dan menyampaikan materi, mengelola kelas maupun mengelola keterlibatan siswa serta mengevaluasi hasil belajar siswa.

Berdasarkan kelebihan dan manfaat di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan *Lesson Study* sebagai salah satu upaya yang dapat meningkatkan keterampilan mengajar dan kompetensi menyusun RPP mahasiswa calon guru matematika di IAIN Bukittinggi.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di awal, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk

memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian seperti: perilaku, persepsi, motivasi dan tindakan. Hal ini dapat dideskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Secara teoritis format penelitian kualitatif cenderung berbeda dengan format penelitian kuantitatif. Perbedaan tersebut terletak pada kesulitan dalam membuat rancangan penelitian kualitatif, karena pada umumnya penelitian kualitatif tidak memiliki pola. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan penerapan *lesson study* di kelas *micro teaching*, perkembangan kompetensi menyusun RPP dan mengajar mahasiswa calon guru matematika sebelum dan setelah pelaksanaan *lesson study*.

Penelitian ini dilakukan pada sepuluh orang mahasiswa calon guru matematika yang mengambil mata kuliah *micro teaching* di IAIN Bukittinggi.

Kelompok *lesson study* terdiri atas tiga orang mahasiswa yang disusun secara heterogen. Setiap kelompok terlibat dalam tiga tahapan yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*reflection*).

Data penelitian ini bersifat kualitatif yang berasal dari mahasiswa calon guru yang mengambil mata kuliah *micro teaching*. Adapun teknik pengumpulan data adalah dengan metode observasi (pada tahap *plan* dan *do*) dan angket (pada tahap refleksi).

Pada tahap awal (*plan*), mahasiswa menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP matematika SMA dalam kelompok kecil secara kooperatif. Hasil perangkat pembelajaran yang disusun tersebut dipresentasikan untuk memperoleh saran dan tanggapan dari kelompok lain serta

dosen pembimbing, kemudian dilakukan revisi.

Selanjutnya pada tahap pelaksanaan (do), mahasiswa berperan sebagai guru model, sedangkan yang lainnya berperan sebagai siswa sekaligus observer. Peneliti dalam tahap ini menggunakan lembar penilaian kompetensi menyusun RPP dan lembar penilaian kemampuan mengajar serta bertindak sebagai pengamat ahli. Terdapat tujuh kemampuan mengajar yang akan dideskripsikan yaitu: keterampilan membuka, keterampilan menjelaskan, keterampilan mengelola kelas, keterampilan memberikan penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan bertanya, dan keterampilan menutup pelajaran.

Pada tahap refleksi (see), setelah guru model melakukan pembelajaran, ia diminta menyampaikan kesannya sewaktu mengajar. Kemudian mahasiswa lain yang bertindak sebagai observer juga menyampaikan tanggapannya. Selain itu pada tahap refleksi ini dosen juga menyampaikan kritikan dan saran terkait pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil pada tahap ini digunakan sebagai panduan

untuk melakukan revisi bahan perangkat pembelajaran yang telah disusun untuk perbaikan pada siklus berikutnya.

Data yang diperoleh nantinya dianalisis mengikuti alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kompetensi Menyusun RPP Mahasiswa Calon Guru

Dalam penelitian ini yang menjadi perhatian dan tolak ukur salah satunya adalah kemampuan menyusun RPP mahasiswa calon guru. Data kompetensi menyusun RPP diperoleh melalui rubrik penskoran pada siklus 1 dan 2. Data yang diperoleh dideskripsikan untuk mengetahui perkembangan kompetensi menyusun RPP mahasiswa calon guru setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan *lesson study*. Dari data tersebut dilakukan perhitungan rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan variansi (s^2). Gambaran hasil kemampuan mengajar yang diperoleh mahasiswa calon guru dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Deskripsi Nilai Peningkatan Kompetensi Menyusun RPP Mahasiswa Calon Guru

Data	Kompetensi Awal	Kompetensi Akhir
\bar{x}	58.67	71.50
s^2	45.09	25.27
s	6.71	5.02
N	10	10
Nilai Max	69.17	76.67
Nilai Min	45.83	50.00

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kompetensi menyusun RPP mahasiswa

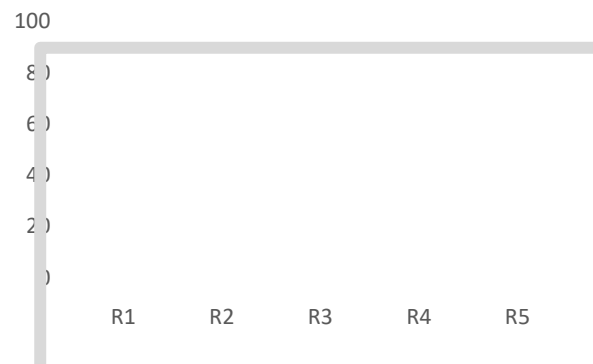
calon guru mengalami peningkatan sebanyak 12,83 poin yaitu dari 58.67 menjadi 71.50.

B. Perbandingan kemampuan mahasiswa dalam merancang RPP sebelum dan sesudah Lesson Study

Kemampuan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mahasiswa calon guru matematika didasarkan pada lima indikator. Nilai kompetensi mahasiswa dalam merancang RPP mengalami peningkatan setelah pelaksanaan *Lesson Study*. Sebelum menerapkan pendekatan ini, nilai indikator R1 yaitu kejelasan perumusan tujuan pembelajaran mengalami peningkatan nilai sebesar 10,001 dari 58,334 menjadi 68,335.

Nilai indikator R2 yaitu pemilihan materi ajar mengalami peningkatan nilai sebesar 15 dari 65 menjadi 80, sedangkan indikator R3 yaitu pengorganisasian materi ajar mengalami peningkatan nilai sebesar 17,5 dari 55 menjadi 72,5. Demikian halnya dengan indikator R4 yaitu pemilihan strategi pembelajaran mengalami peningkatan nilai sebesar 11,668 dari 57,5 menjadi 69,168. Untuk indikator R5 yaitu kelengkapan instrumen mengalami peningkatan nilai sebesar 10 dari 57,5 menjadi 67,5.

Diagram hasil penelitian terhadap kemampuan mahasiswa dalam merancang RPP disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kemampuan Mahasiswa Merancang RPP sebelum dan sesudah *Lesson Study*

Keterangan:

- R1 adalah Kejelasan Perumusan Tujuan Pembelajaran
- R2 adalah Pemilihan Materi Ajar
- R3 adalah Pengorganisasian Materi Ajar
- R4 adalah Pemilihan Strategi Pembelajaran
- R5 adalah Kelengkapan Instrumen

C. Kemampuan Mengajar Mahasiswa Calon Guru

Dalam penelitian ini yang menjadi perhatian dan tolak ukur adalah kemampuan mengajar mahasiswa calon guru. Data kemampuan mengajar

diperoleh melalui rubrik penskoran pada siklus 1 dan 2 seperti yang telah diuraikan di atas. Data yang diperoleh dideskripsikan untuk mengetahui perkembangan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru setelah pembelajaran matematika dengan

menggunakan *lesson study*. Dari data tersebut dilakukan perhitungan rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan variansi

(s^2). Gambaran hasil kemampuan mengajar yang diperoleh mahasiswa calon guru dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Deskripsi Nilai Peningkatan Hasil Kemampuan Mengajar Mahasiswa Calon Guru

Data	Kemampuan Awal	Kemampuan Akhir
\bar{x}	62.35	70.03
s^2	18.14	30.07
s	4.25	5.48
N	10	10
Nilai Max	70.53	78.86
Nilai Min	57.44	62.20

Berdasarkan Tabel 4.28, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata matematika mahasiswa calon guru mengalami peningkatan sebanyak 7,68 poin yaitu dari 62.35 menjadi 70.03.

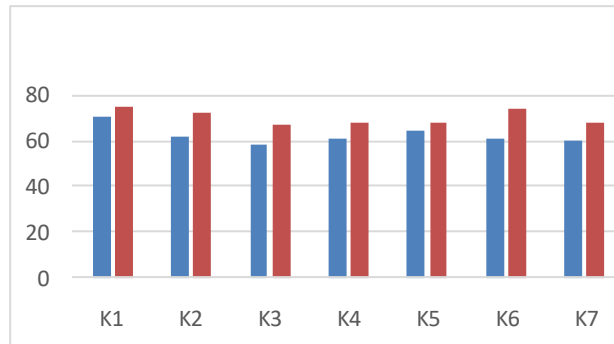
D. Perbandingan kemampuan mengajar mahasiswa sebelum dan sesudah Lesson Study

Kemampuan mengajar mahasiswa calon guru matematika didasarkan pada tujuh indikator. Nilai kompetensi mahasiswa dalam mengajar mengalami peningkatan setelah pelaksanaan *Lesson Study*. Sebelum melaksanakan Lesson Study nilai indikator K1 yaitu keterampilan membuka pelajaran mengalami peningkatan nilai sebesar 5 dari 70 menjadi 75.

Nilai indikator K2 yaitu keterampilan menjelaskan mengalami peningkatan nilai

sebesar 10,05 dari 61,825 menjadi 71,875, sedangkan indikator K3 yaitu keterampilan mengelola kelas mengalami peningkatan nilai sebesar 8,34 dari 58,33 menjadi 66,67. Demikian halnya dengan indikator K4 yaitu keterampilan memberikan penguatan mengalami peningkatan nilai sebesar 6,25 dari 61,25 menjadi 67,5. Untuk indikator K5 yaitu keterampilan mengadakan variasi mengalami peningkatan nilai sebesar 3,33 dari 64,17 menjadi 67,50.

Adapun indikator K6 yaitu keterampilan bertanya mengalami peningkatan nilai sebesar 13,34 dari 60,83 menjadi 74,17. Untuk indikator K7 yaitu keterampilan menutup pelajaran mengalami peningkatan nilai sebesar 7,513 dari 59,988 menjadi 67,501. Adapun hasil penelitian tentang kemampuan mahasiswa dalam merancang RPP disajikan pada Gambar 2. di bawah ini.



Gambar 2. Kemampuan Mengajar Mahasiswa sebelum dan sesudah *Lesson Study*

Keterangan:

- K1 adalah Keterampilan Membuka Pelajaran
- K2 adalah Keterampilan Menjelaskan
- K3 adalah Keterampilan Mengelola Kelas
- K4 adalah Keterampilan Memberikan Penguatan
- K5 adalah Keterampilan Mengadakan Variasi
- K6 adalah Keterampilan Bertanya
- K7 adalah Keterampilan Menutup Pelajaran

Pada grafik di atas terlihat bahwa terjadi peningkatan pada setiap indikator keterampilan mengajar yang penting

dimiliki oleh seorang guru. Hal ini juga dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Praktek Mengajar Mahasiswa Calon Guru pada Keterampilan Bertanya

Pada gambar di atas terlihat bahwa mahasiswa calon guru sedang praktek mengajar di dalam kelas. Calon guru tersebut sudah melibatkan siswa secara aktif untuk menjawab pertanyaan yang diberikan langsung di papan tulis. Setelah itu siswa lain diberi kesempatan untuk mengamati benar atau salahnya jawaban tersebut. Hal ini membuat suasana kelas

menjadi lebih bersemangat dari yang sebelumnya.

Selain itu ekspresi atau mimik wajah serta gesture tubuh dari seorang guru memberikan pengaruh terhadap respon siswa di dalam kelas. Guru yang ramah dan penuh senyum serta penekanan intonasi yang tepat terhadap konsep-konsep penting yang dijelaskan membuat

materi dapat tersimpan lebih lama dalam ingatan siswa. Hal ini tergambar pada

Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Praktek Mengajar Mahasiswa Calon Guru pada Keterampilan Mengelola Kelas

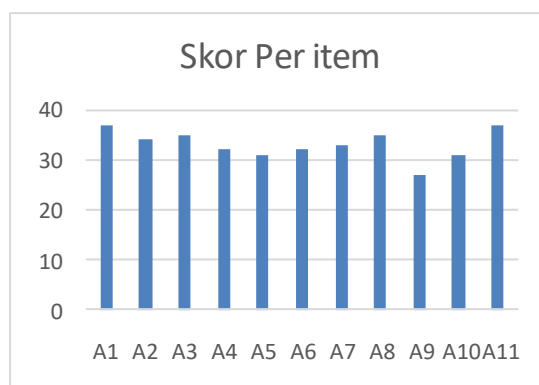
E. Analisis Angket Lesson Study

Respon mahasiswa calon guru terhadap pembelajaran menggunakan *Lesson Study* dapat dilihat dari sebelas aspek berikut ini. Berdasarkan hasil analisis angket, untuk pilihan Sangat Setuju (SS) diberi skor 4, Setuju (S) diberi skor 3, Tidak Setuju (TS) diberi skor 2 dan Sangat Tidak Setuju diberi skor 1. Oleh karena itu, diperoleh skor maksimum 40 dan skor minimum 10 untuk masing-masing item

Skor tertinggi terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan membuka dan menutup pelajaran sebesar 37. Skor terendah terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan menyusun instrumen penilaian sebesar 27. Item *LS* dapat meningkatkan keterampilan mengelola kelas dan *LS* dapat meningkatkan keterampilan dalam

berkomunikasi secara lisan untuk menumbuhkan partisipasi aktif siswa memperoleh skor 35. Item *LS* meningkatkan keterampilan menyampaikan materi ajar memperoleh skor 34.

Item *LS* dapat meningkatkan kemampuan memilih metode pembelajaran yang tepat memperoleh skor 33. Item *LS* dapat meningkatkan keterampilan dalam menggunakan media dan *LS* dapat meningkatkan keterampilan terhadap penguasaan materi memperoleh skor 32. *LS* dapat meningkatkan keterampilan mengelola waktu pembelajaran dan *LS* dapat meningkatkan pengetahuan tentang masalah kontekstual memperoleh skor 31. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Kemampuan Mengajar Mahasiswa Sebelum dan Sesudah *Lesson Study*

Keterangan:

- A1: *LS* dapat meningkatkan keterampilan membuka pelajaran
- A2: *LS* dapat meningkatkan keterampilan menyampaikan materi ajar
- A3: *LS* dapat meningkatkan keterampilan mengelola kelas
- A4: *LS* dapat meningkatkan penguasaan materi yang akan diajarkan
- A5: *LS* dapat meningkatkan keterampilan dalam mengalokasikan waktu pembelajaran
- A6: *LS* dapat meningkatkan keterampilan menggunakan media
- A7: *LS* dapat meningkatkan kemampuan dalam memilih metode yang tepat
- A8: *LS* dapat meningkatkan keterampilan berkomunikasi secara lisan untuk menumbuhkan partisipasi aktif siswa
- A9: *LS* dapat meningkatkan keterampilan dalam menyusun instrumen penilaian
- A10: *LS* dapat meningkatkan pemahaman tentang masalah kontekstual
- A11: *LS* dapat meningkatkan keterampilan menutup pelajaran

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Penerapan *lesson study* pada mahasiswa calon guru di kelas *microteaching* dilaksanakan sesuai tahapan-tahapan dalam *Lesson Study* yaitu *plan, do, dan see*
2. Kompetensi menyusun RPP mahasiswa calon guru di kelas *microteaching* mengalami peningkatan nilai rata-rata sebanyak 12,83 poin yaitu dari 58.67 menjadi 71.50
3. Kemampuan mengajar mahasiswa calon guru setelah penerapan *Lesson Study* di kelas *microteaching* mengalami peningkatan nilai rata-rata sebanyak 7,68 poin yaitu dari 62.35 menjadi 70.03
4. Respon mahasiswa calon guru tentang penerapan *Lesson Study* tertinggi terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan

membuka dan menutup pelajaran sebesar 37 atau 92,5 %. Skor terendah terdapat pada item *LS* dapat meningkatkan keterampilan menyusun instrumen penilaian sebesar 27 atau 67,5 %.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, pembelajaran berbasis *Lesson Study* ini dapat menghasilkan beberapa saran sebagai berikut:

1. *Lesson Study* dapat dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan dan

- mengembangkan kualitas pembelajaran di Perguruan Tinggi
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebaiknya dibuat secara terperinci sehingga orang lain benar-benar dapat melihat gambaran yang akan dilakukan oleh dosen model dalam kelas
3. Pengukuran indikator-indikator pelaksanaan *Lesson Study* sebaiknya dirancang secara kuantitatif agar memberikan hasil yang lebih mudah untuk diinterpretasikan

DAFTAR PUSTAKA

- Lewis, C. (2000). *Lesson Study: The Core of Japanese Profesional Development*. Education Departemen of Mills College, Oakland, CA, (Online), (<http://lessonresearch.net>).
- Moleong, Lexy. L 2005. *Metodologi Penenelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Miles and Huberman. (1994). *Data Analysis*. America: Sage Publications.
- Marble, S. (2007). *Inquiring into Teaching: Lesson Study in Elementary Science Methods*. *Journal of Science Teacher Education*, Vol.18, hlm. 935-953
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung. JICA