

PROFIL KOMUNITAS BELAJAR PADA PEMBELAJARAN MIKRO PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNIVERSITAS RIAU

(Learning Community Profile On Micro Teaching Of Biology Education
Department Riau University)

Evi Suryawati¹, Yuslim Fauziah², Mariani N.L.³, dan Almasyahnis⁴

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

⁴Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Pekanbaru

Korespondensi: evien_riau@yahoo.co.id

Abstract

Kajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran aktivitas komunitas belajar pada pembelajaran mikro mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau semester genap tahun ajaran 2014/2015. Subjek kajian berjumlah 114 orang mahasiswa pendidikan biologi, terdiri dari 17 orang mahasiswa S1 PGMIPAU (Pendidikan Guru MIPA Unggulan), 80 orang mahasiswa S1 Reguler, dan 17 orang mahasiswa Pendidikan Profesi Guru (PPG). Pada mahasiswa S1 pembelajaran mikro terintegrasi pada matakuliah Program Pengalaman Lapangan (PPL1) dan mahasiswa PPG terintegrasi pada Workshop Subject Spesific Pedagogy (SSP). Pembelajaran mikro dilaksanakan dalam kelompok yang berjumlah 8-10 orang. Setiap kelompok difasilitasi oleh 2 orang dosen pembimbing pada seluruh tahapan kegiatan dan calon guru pamong pada saat open class dan refleksi. Setiap mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk berperan sebagai guru model, siswa dan observer. Aktivitas belajar dan dinamika kelompok diamati pada setiap pembelajaran. Hasil kajian menunjukkan seluruh mahasiswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam menjalankan perannya sebagai guru model, siswa dan observer. Perolehan nilai akhir sangat baik (17.54 %), dan Baik (82.46%). Komunitas belajar pada pembelajaran mikro program studi pendidikan biologi dapat memupuk kerjasama, tanggung jawab, kemandirian, dan komunikasi dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran biologi sesuai standar isi, proses dan penilaian.

Kata Kunci: Komunitas belajar, Lesson study, Pembelajaran mikro

Abstract

This study aims to gives an overview of a learning community on micro teaching of biology education department University of Riau, at the 2nd semester of 2014/2015 academic year. The study was conducted on 114 students in biology education, consisting of 17 students in excellent programs of mathematics and science teacher education, 80 students in regular program, and 17 students in professional teacher education. On degree program of micro teaching, students were integrated on the job training 1 (PPL1) and students of professional teacher education were integrated on Workshop Subject of Specific Pedagogy (SSP). The learning was Implemented according to the stages of the lesson study (plan-do-see) in the group consist of 8 to 10 people. Each group was facilitated by two people lecturing at all

stages and prospective tutors at the open class and reflection session. Every student had the opportunity to take a role as a model teacher, a student and an observer. Learning activities and group dynamics were observed in every lesson. The results showed all students already have good ability in carrying out their role as a model teacher, a student and an observer. Acquisition of the final grade was excellent (17,54%), and Good (82,46%). Learning community on micro teaching can improve the ability of mutual learning, cooperation, and communication on planning, implementing and evaluating the biology learning in accordance with content, process and assessment standard.

Keywords: *Learning community, Lesson study, Micro teaching*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan kebijakan strategi pendidikan tinggi agar dapat menjalankan fungsinya di abad XXI, setiap satuan pendidikan memiliki sistem untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sebagai sebuah proses sistem pendidikan tinggi akan memiliki empat tahapan pokok yaitu (1) masukan, (2) proses, (3) luaran dan (4) hasil ikutan (*outcome*) yang semuanya saling berpengaruh dalam sistem pendidikan (Megawati, 2010). Lembaga yang berkontribusi terhadap mutu pendidikan yaitu Lembaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan (LPTK) sebagai penyelenggara *preservice training*, sekolah sebagai penyelenggara *service training*, dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sebagai penyelenggara *inservice training*. LPTK merupakan pendidikan tinggi yang menyelenggarakan program sarjana dan pascasarjana (akademik) dan profesi yang diarahkan terutama pada penguasaan disiplin ilmu pendidikan, sesuai Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (*Indonesian Qualification Framework*) yang mempersiapkan mahasiswa sebagai calon guru yang dapat memenuhi keperluan tenaga kependidikan.

Mulai tahun 2015 program studi pendidikan biologi selain menyelenggarakan pendidikan akademik pada jenjang S-1 (Level 6 KKNI) juga melaksanakan Pendidikan Profesi Guru SM3T (Level 7 KKNI). Pada semester VI mahasiswa S-1 pendidikan biologi mengikuti perkuliahan Program Pengalaman Lapangan 1 (PPL 1) sebagai persiapan untuk mengikuti PPL 2 pada semester VII. Pada semester 1 mhs PPG mengikuti workshop SSP sebanyak 6 siklus dengan melaksanakan pembelajaran mikro (*microteaching*) dalam setiap siklusnya. Pembelajaran mikro merupakan suatu teknik pelatihan calon guru dan guru untuk mempelajari keterampilan- keterampilan yang diperlukan dalam pembelajaran. Pembelajaran mikro dilaksanakan dalam kelompok yang berjumlah 8 – 10 orang (*peer teaching*), setiap praktikan melaksanakan pembelajaran selama 30 – 40 menit dengan menyuguhkan inovasi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan dan membantu mendapatkan ilmu pengetahuan yang lebih dalam pembelajaran. Selain itu pelatihan dalam bentuk simulasi ini memberikan pengalaman langsung bagi para calon guru karena masing masing harus mengajar dalam sebuah kelas. Tiga keterampilan penting yang ditekankan dalam pembelajaran mikro ini adalah persiapan perangkat pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan menilai. Pelaksanaan pembelajaran mikro pada program studi pendidikan biologi dilaksanakan melalui pengkajian pembelajaran (*Lesson Study*). Menurut Sims and Walsh (2009) kajian pembelajaran pada calon guru berbagai tingkatan, menunjukkan efektifitas dan

manfaat pada calon guru dalam membangun kolaborasi sejawat, dan menjadi tantangan yang unik karena mereka mempraktekkan pembelajaran bukan pada kelas mereka sendiri. Tantangan lain dari pelaksanaan *Lesson Study* pada calon guru, menyebabkan mereka belajar bagaimana menganalisis tujuan pembelajaran, mendiskusikan strategi pembelajaran dan berlatih kritis untuk menilai aktivitas siswa dalam pembelajaran. Selanjutnya Marble (2007) menemukan bahwa *Lesson Study* akan melatih calon guru merefleksi pembelajaran sehingga menjadi pengalaman berharga ketika mereka menjadi guru.

Lesson Study merupakan model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkesinambungan dengan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan saling belajar (*mutual learning*). Proses pengembangan kompetensi profesional untuk para guru dan calon guru secara kolaboratif dalam mengidentifikasi masalah pembelajaran, merancang skenario pembelajaran, membelajarkan peserta didik sesuai skenario dan mengevaluasi pembelajaran.

Dalam pelaksanaannya *Lesson Study* dapat dibedakan menjadi dua yaitu *lesson study* berbasis sekolah (berbasis institusi) dan berbasis Musyawarah Guru Mata Pelajaran. *Lesson Study* berbasis sekolah sangatlah berkaitan dengan pengembangan Kurikulum. *Lesson Study* dengan segala proses perencanaan dan pelaksanaan serta refleksi pembelajaran, merupakan suatu bentuk pengembangan kurikulum: merancang, melaksanakan dan merefleksikan kurikulum di level kelas. *Lesson Study* dilaksanakan tim dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau yang berkomitmen bekerjasama dalam membangun komunitas belajar dan berpartisipasi dalam pengembangan kurikulum dan reformasi sekolah sejalan amanah undang-undang dan perkembangan IPTEKS. Matakuliah PPL1 (KPK4107/2) dan *Workshop Subject Specify Paedagogy* (Workshop SSP) adalah salah satu matakuliah yang membekali pada pencapaian kompetensi pedagogik, penguasaan mater dan teknologi informasi. Matakuliah ini terdiri dari dua bagian yaitu perancangan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran dalam kelompok mikro. Pada matakuliah ini diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip pembelajaran dalam pembelajaran mikro dan kajian-kajian berbasis pembelajaran. Capaian pembelajaran pada matakuliah ini yaitu yaitu mempraktikkan perencanaan dalam praktek pembelajaran, mempraktekkan 8 keterampilan dasar mengajar, mengembangkan sikap ilmiah. Tahap pelaksanaan *lesson study* pada matakuliah pembelajaran mikro meliputi perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*) dan refleksi (*see*).

METODE

Lesson study pada pembelajaran mikro program studi pendidikan biologi dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap sebagai berikut:

Merencanakan Pembelajaran (*plan*)

Pada kegiatan *plan*, mahasiswa praktikan (guru model), anggota kelompok dan dosen pembimbing, calon guru pamong biologi SMA, pada masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan:

1. Menyusun rencana kegiatan *Lesson Study* untuk dua siklus pada mahasiswa S1 dan 3 siklus pada mahasiswa PPG SM3T
2. Mengamati video pembelajaran pelaksanaan *Lesson Study*
3. Pembagian tugas penyusunan perangkat pembelajaran
4. Mendiskusikan fokus dan langkah-langkah perbaikan untuk pembelajaran inovatif
5. Masing-masing mahasiswa menindaklanjuti dengan menyusun perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, instrumen penilaian, bahan ajar dan media pembelajaran bahan sesuai fokus kajian yang telah disepakati.
6. Berkoordinasi dengan tim dokumentasi prodi untuk merekam seluruh aktivitas pelaksanaan *Lesson Study* sesuai penjadwalan.
- 7.

Melaksanakan Pembelajaran dan Observasi (*do*)

Tahap kegiatan yang dilaksanakan pada tahap *do* adalah:

1. Mahasiswa praktikan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sesuai dengan rencana pembelajaran.
2. Mahasiswa lain berperan sebagai siswa, dan observer. Dosen pembimbing dan calon guru pamong mengobservasi aktivitas belajar mahasiswa selama proses pembelajaran (kegiatan awal, inti, dan akhir)

Refleksi (*see*)

Kegiatan refleksi dilaksanakan setelah proses pembelajaran dengan kegiatan:

1. Mendiskusikan dan menganalisis video pembelajaran yang telah dilaksanakan yang dipimpin oleh Moderator/dosen pembimbing
2. Mahasiswa praktikan menyampaikan kesan dalam melaksanakan pembelajaran.
3. Observer menyampaikan hasil observasi tentang aktivitas belajar mahasiswa.
4. Berdasarkan prinsip kolegalitas seluruh tim merefleksikan efektivitas pembelajaran.
5. Moderator menyampaikan ringkasan hasil refleksi untuk perbaikan pada siklus berikutnya.

Data pada kajian ini berupa data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari masing-masing kelompok berupa dokumentasi perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, LKS, instrumen penilaian, bahan ajar dan media pembelajaran) sebelum dan setelah pelaksanaan *Lesson Study*. Data primer diperoleh dari hasil observasi pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi dan respon pelaksanaan *Lesson Study*, dokumentasi video dan foto. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Aktivitas Komunitas Belajar pada Pembelajaran Mikro

Komunitas belajar pada pembelajaran mikro berjumlah 105 orang mahasiswa pendidikan biologi program S1 dan PPG Bio SM3T, 8 orang calon guru pamong PPG SM3T, dan 15 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sekolah. Peserta didistribusikan pada 11 kelompok belajar dengan jumlah peserta 8 – 11

orang/kelompok. Jumlah mahasiswa peserta, dosen pembimbing dan calon guru pamong yang berpartisipasi pada pembelajaran mikro semester genap seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Peserta pelaksanaan Pembelajaran Mikro Prodi Pendidikan Biologi Semester Genap 2014/2015

No.	Program	Jumlah
1.	Mahasiswa Program Profesi Guru Biologi (SM3T)	17
2.	Mahasiswa Program Sarjana Pend. Biologi (Reguler)	71
3.	Program Sarjana Pend. Biologi PGMIPAU (PGMIPAU)	17
4.	Calon Guru Pamong Biologi SMA Pekanbaru	8*
5.	Dosen Pendidikan Bio FKIP Universitas Riau	15
Total		128

*Calon Guru pamong hanya hadir pada pembelajaran mikro mhs PPG Bio SM3T

Aktivitas komunitas belajar pada mahasiswa S1 Pendidikan Biologi yang berperan sebagai guru modelnya adalah mahasiswa yang mendapatkan giliran bertugas menjadi guru, sedangkan observernya mahasiswa lain berjumlah 2 orang dan dosen pembimbing, sementara itu mahasiswa lainnya bertindak sebagai siswa dalam *peer teaching*. Mahasiswa yang berperan sebagai observer adalah mahasiswa yang akan berperan menjadi guru model di jadwal perkuliahan berikutnya. Kegiatan lesson study oleh mahasiswa dikelola dan dijadwal oleh kelompok mahasiswa, untuk pembagian tugas dan penentuan guru model dan observer pada setiap pertemuan sebagai guru model, siapa menjadi observer, kapan dia akan tampil jadwalnya diberikan ke pembina matakuliah. Pemeranan sebagai guru model, observer, moderator dan notulis serta siswa dilakukan secara bergantian.

Untuk mendapatkan bukti-bukti empirik terhadap fokus kajian pembelajaran maka subyek yang dikaji sebagai sumber data adalah dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan *Lesson Study* untuk matakuliah microteaching. Lesson study pada matakuliah microteaching dirancang dalam 4 siklus atau putaran. Setiap siklus melingkupi tiga tahapan yaitu : (1) perencanaan (plan) dalam menyusun *teaching plan* (Silabus RPP, rancangan evaluasi) dan *teaching materials* (LKS, Bahan Ajar, Media), (2) melakukan perkuliahan berdasarkan perangkat pembelajaran yang telah disusun (do) diobservasi oleh observer (sejawat, dosen pendamping, calon guru pamong) (3) melakukan diskusi refleksi setelah selesai pembelajaran dipimpin moderator (salah seorang praktikan/mahasiswa).

Pada tahapan pelaksanaan (do) guru model melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang sudah mendapatkan pengkajian secara bersama dan perbaikan (revisi) sesuai dengan saran dan masukan. Sementara itu anggota kelompok mikro bertindak sebagai observer (selain dosen model). Dalam melaksanakan observasi pelaksanaan pembelajaran, juga diundang dosen dan calon guru pamong diluar kelompok matakuliah microteaching untuk ikut melakukan observasi pembelajaran. Observasi didasarkan pada lembar observasi terbuka dan tertutup yang sudah

disiapkan. Observasi ditujukan terhadap aktivitas belajar mahasiswa selama perkuliahan baik yang positif maupun negatif. Untuk memperkuat hasil observasi juga dilakukan pendokumentasian melalui rekaman foto dan video (*audio-visual*). Fokus observasi pada aktivitas belajar mahasiswa.

Tahapan Refleksi (*see*). Kegiatan refleksi dilakukan segera setelah pembelajaran selesai. Kegiatan ini diikuti seluruh observer dan dosen model dan dipimpin oleh seorang moderator serta dibantu seorang sekretaris. Pada kegiatan ini dilakukan diskusi terhadap peristiwa yang muncul dalam pembelajaran baik secara umum maupun khusus, positif maupun negatif terhadap kemampuan guru model memfasilitasi pembelajaran. Aktivitas belajar siswa yang menjadi perhatian utama. Langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah moderator memperkenalkan masing-masing hadirin yang mengikuti kegiatan refleksi dengan perannya masing-masing, kemudian guru model diminta menyampaikan terlebih dahulu kesannya terhadap pembelajaran yang baru saja berlangsung. Berikutnya seluruh observer diminta menyampaikan hasil observasinya secara berurutan. Setelah semua observer menyampaikan komentarnya, maka langkah berikutnya adalah guru model diminta memberikan tanggapan atas komentar observer. Semangat yang dibangun adalah untuk meningkatkan kinerja pembelajaran sebagaimana fokus masalah yang sudah direncanakan, bukan pada mencari kelemahan dosen model. Hasil refleksi ini kemudian digunakan untuk input bagi penyusunan perencanaan pembelajaran berikutnya.

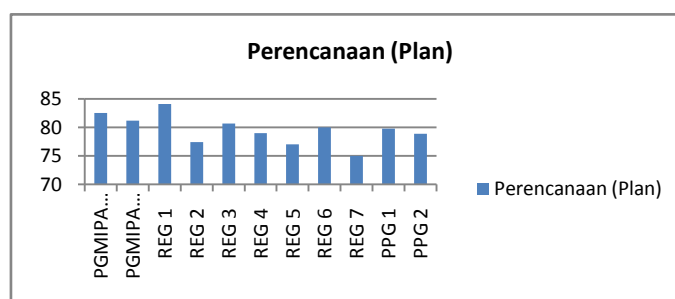
Kemampuan Komunitas Belajar Merencanakan dan Melaksanakan Pembelajaran

Tahapan *plan*, diawali dengan pengamatan video pembelajaran dan melakukan pengkajian secara bersama-sama terhadap *teaching plan* dan *teaching material* yang telah direncanakan yang meliputi silabus matakuliah, materi yang akan diajarkan, media pembelajaran dan guru model yang akan berperan, lembar kegiatan mahasiswa dan instrumen evaluasi yang diperlukan. Kegiatan pengamatan video pembelajaran pada perencanaan pembelajaran akan sangat membantu mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran. Pada kelompok mikro PGMIPAU dan PPG SM3T video pembelajaran yang diamati adalah video pelaksanaan pembelajaran pada Kelompok Mikro PPL 1 PGMIPAU semester Genap 2013/2014. Star and Strickland (2008), menyatakan pada pengamatan video interaksi pembelajaran di kelas, calon guru perlu difasilitasi untuk berlatih bagaimana mengobservasi secara detail dengan memperhatikan aspek pedagogis sesuai tingkat berfikir dan karakteristik siswa.

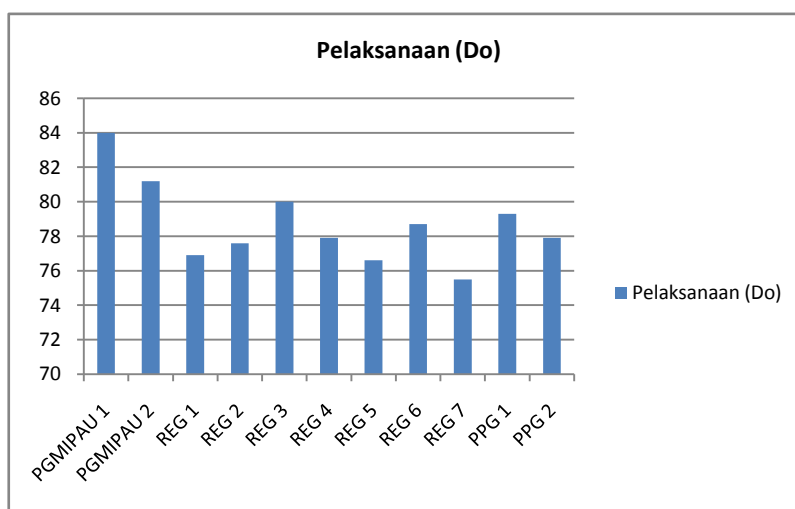


Gambar 1. Three Ways Conference PPL Biologi SMA PPG SM3T

Selanjutnya dilakukan pengkajian dan pembahasan *Teaching Plan* yang telah disiapkan oleh masing-masing peserta. Hasil pengkajian digunakan untuk perbaikan terhadap rancangan pembelajaran yang disusun. Pada pembelajaran mikro kegiatan *plan* untuk mempersiapkan silabus, RPP dan perangkatnya disiapkan oleh mahasiswa yang bertugas secara bergiliran. *Plan* pada PPL mahasiswa PPG SM3T dilaksanakan dengan *Three Ways Conference* dihadiri oleh Dosen pembimbing- guru pamong – mahasiswa untuk mendiskusikan hal-hal terkait pelaksanaan pembelajaran (Gambar 1). *Plan* pada kelompok PGMIPAU dan Reguler dihadiri oleh mahasiswa dan dosen pendamping. Selanjutnya *Teaching plan* yang telah direvisi masing-masing mahasiswa diberikan penilaian menggunakan lembar penilaian (aspek isi, pedagogis, dan konstruksi) oleh dosen pembimbing. Kemampuan merencanakan dan menyusun perangkat pembelajaran komunitas belajar seperti pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Kemampuan Kelompok Microteaching mengembangkan Teaching Plan dan Teaching Material

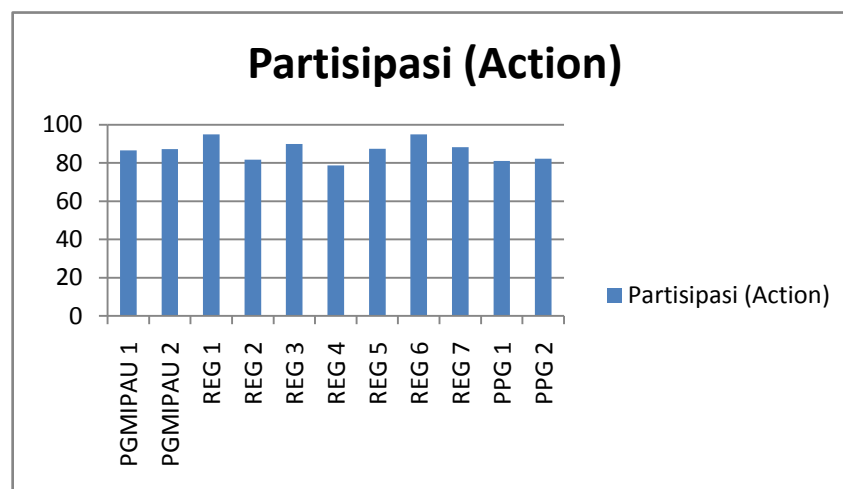


Gambar 3. Kemampuan Mahasiswa Melaksanakan Pembelajaran

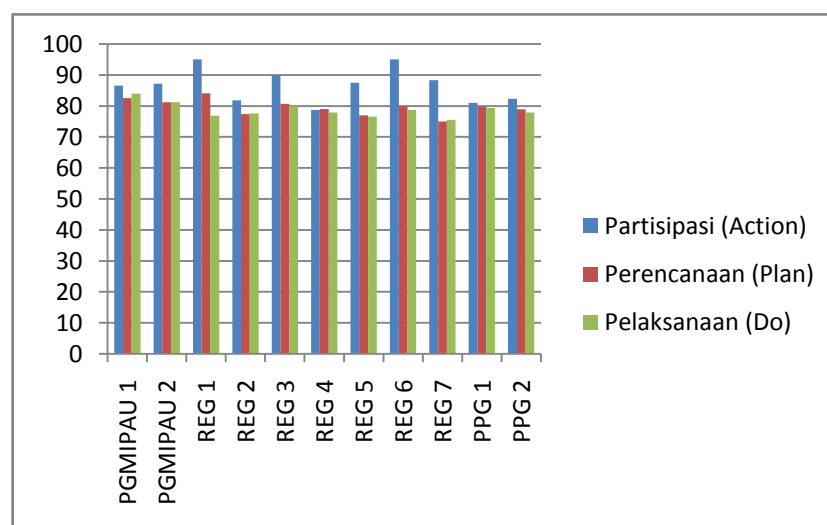
Jadwal pelaksanaan pembelajaran disesuaikan oleh setiap kelompok. Fokus pengamatan pada aktivitas belajar “**siswa**” dan dinamika kelompok. Pelaksanaan pembelajaran dan kemampuan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok mikro (*Peer Teaching*) pada Gambar 4, 5, dan Tabel 2. Guru model melaksanakan pembelajaran sesuai dengan perencanaan, dan observer mengamati aktivitas belajar siswa. Hasil pengamatan menunjukkan calon guru (*preservice teacher*) dapat memfasilitasi dan menarik perhatian siswa untuk berfikir, menginterpretasi serta membuat hubungan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran. Menurut Lewis (2002) melalui *Lesson Study* dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan berfikir karena setiap anggota dapat berkolaborasi dalam merencanakan, melaksanakan dan merefleksi pembelajaran sesuai keperluan siswa.



Gambar 4. Fokus pengamatan: aktivitas belajar “siswa” dalam kelompok

Gambar 5. Partisipasi Kelompok Dalam *Microteaching*Tabel 2. Profil rata-rata nilai kelompok pada *Microteaching*

Kelompok	Presensi	Tugas	Praktikum	UAS	Absolut	Relatif
PGMIPAU 1	86.6	82.5	84.0	84.5	84.2	A-
PGMIPAU 2	87.2	81.2	81.2	81.8	82.0	A-
REG 1	95.0	84.1	76.9	82.7	82.5	A-
REG 2	81.8	77.4	77.6	76.6	77.6	B+
REG 3	90.0	80.7	80.0	80.6	81.4	A-
REG 4	78.7	79.0	77.9	79.4	78.8	B+
REG 5	87.5	77.0	76.6	79.8	78.5	B+
REG 6	95.0	80.0	78.7	78.5	80.9	A-
REG 7	88.3	75.0	75.5	74.0	76.1	B+
PPG 1	81.0	79.8	79.3	81.5	82.0	A-
PPG 2	82.3	78.9	77.9	78.8	80.2	B+



Gambar 6. Profil Mahasiswa Pendidikan Biologi pada *Microteaching*

Setelah selesai pembelajaran dilakukan refleksi oleh semua anggota kelompok. Contoh pembahasan bahan diskusi refleksi berdasarkan observer seperti pada Gambar 4. Pada gambar terlihat aktivitas kelompok ada “siswa” yang aktif menjadi *leader* sejak di awal kegiatan sampai pada diskusi hasil kegiatan topik komposisi tulang, dan juga ada “siswa” yang belum dapat berkonsentrasi di awal kegiatan belum mendapat perhatian guru model. Melalui kegiatan observasi dan refleksi mahasiswa dapat saling belajar dalam menjalankan perannya baik sebagai guru model, siswa, maupun observer. Diharapkan dengan latihan ini dapat dijadikan pengalaman saat melaksanakan pembelajaran selanjutnya. Terlihat pada Gambar 5 dan 6 perencanaan, partisipasi, pelaksanaan pembelajaran anggota kelompok berada dalam kategori baik dan sangat baik.

PENUTUP

Hasil kajian komunitas belajar pada pembelajaran mikro program studi pendidikan biologi dapat memupuk kerjasama, tanggung jawab, kemandirian, dan komunikasi dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran biologi sesuai standar isi, proses dan penilaian. Pemberdayaan komunitas belajar ini dapat ditindaklanjuti pada pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL 2) melalui penerapan *Lesson Study* Berbasis Sekolah (LSBS) dengan melibatkan mahasiswa praktikan dan guru pamong dari berbagai bidang studi pada satu sekolah untuk saling belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernandez, M. L. (2010). Investigating how and what prospective teachers learn through microteaching lesson study. *Teaching and Teacher Education*. 26: 351-362.
- Lewis, C. C. (2002). Lesson study: A handbook for teacher-led improvement of instruction. Philadelphia: Research for Better Schools.
- Marble, S. (2007). Inquiring into teaching: Lesson Study in elementary science methods, *Journal of Science Teacher Education*, 18 (6), 935-953.
- Megawati Santoso. 2010. *Indonesian Qualification Framework*. Tim IQF Direktorat Akademik Ditjen Dikti Depdiknas
- Sims, L. & Walsh. D (2009). Lesson Study with preservice Teachers: Lessons from lessons, *Teaching and Teacher education*, 25, 724-733.
- Star, J & Strickland, S (2008). Learning to Observe. Using Video to improve preservice teachers' ability to notice. *Journal of Mathematics Teacher education*, 11, 107-125.