



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

Himpunan Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Indonesia Wilayah IV

Tema : “Pengembangan Kompetensi Sumber Daya Manusia Menuju Pendidikan Dasar yang Berkualitas”

e-Jurnal: www.jurnalpedagogika.org

e-mail: semnas.hdpgsdi2017@gmail.com

IMPLEMENTASI PMR BERBASIS *LESSON STUDY* UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN PENDIDIKAN MATEMATIKA MAHASISWA PGSD

I Made Suarjana

Dosen PGSD FIP Undiksha

e-mail: suarjana@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika mahasiswa PGSD melalui PMR berbasis *lesson study*. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD FIP Undiksha kelas B semester IV sebanyak 39 orang. Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus, setiap siklus dilakukan 2 kali pertemuan. Pengumpulan datanya dilakukan dengan metode observasi dan tes. Metode observasi untuk menjangkau data kualitas pembelajaran dan metode tes untuk menjangkau data prestasi belajar mahasiswa. Data yang telah terkumpul dianalisis dengan menggunakan deskriptif kualitatif.

Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu setelah diterapkan pembelajaran Matematika realistik: 1) pada siklus I rata-rata kualitas pembelajaran pendidikan matematika II 87, 5% (kategori sangat baik) dan pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 91, 7% (kategori sangat baik). 2) pada siklus I rata-rata prestasi belajar mahasiswa 93, 8% (kategori sangat baik) dan pada siklus II 94, 13% (kategori sangat baik). Berdasarkan hasil tersebut, maka kualitas pembelajaran mata kuliah Pendidikan Matematika II dapat dikategorikan sangat baik.

Kata Kunci : PMR, Lesson Study, Kualitas Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Visi Jurusan PGSD FIP Undiksha yang tertuang dalam kurikulum adalah “Terwujudnya Program Studi yang unggul dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang Pendidikan Guru Sekolah Dasar dengan berlandaskan Tri Hita Karana” (Pedoman Studi Undiksha, 2016). Visi tersebut mengisyaratkan agar Jurusan PGSD FIP Undiksha dapat menghasilkan calon guru, khususnya guru SD yang profesional. Untuk mencapai visi tersebut, berbagai upaya perlu dilakukan termasuk penyelenggaraan pembelajaran yang berkualitas. Pembelajaran berkualitas dapat terjadi jika suasana perkuliahan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi (I2M3)

(Permendikbud, No. 22 Tahun 2016). Dengan demikian, hasil belajar yang diharapkan dalam perkuliahan tersebut akan dapat dicapai secara optimal.

Pendidikan Matematika II, merupakan salah satu mata kuliah dalam kurikulum PGSD yang menuntut mahasiswa agar menguasai kompetensi konsep dan pembelajaran Matematika untuk siswa SD. Berdasarkan tuntutan mata kuliah ini, maka dalam perkuliahan tidak hanya dituntut pengetahuan konsep matematika semata, namun cara pembelajaran konsep tersebut untuk SD. Oleh karena itu, perkuliahan yang berkualitas perlu dilatihkan kepada mahasiswa dalam bentuk pemodelan oleh dosen dan simulasi oleh mahasiswa. Selama ini, perkuliahan mata kuliah Pendidikan Matematika II di PGSD belum berjalan secara inovatif dan memperkenalkan kearifan lokal dalam perkuliahan, sehingga kualitas perkuliahan tampak belum optimal. Belum semua mahasiswa ikut terlibat berinteraksi dalam perkuliahan. Dosen juga jarang memodelkan pembelajaran bagi mahasiswanya. Pembelajaran yang dilakukan dosen lebih banyak secara teoretis, kurang memberi pengalaman yang real kepada mahasiswa. Dampaknya, setelah mahasiswa terjun ke lapangan memerlukan waktu lama untuk menyesuaikan diri.

Salah satu cara agar perkuliahan dalam mata kuliah Pendidikan Matematika II dapat berlangsung secara berkualitas yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik (PMR) yang berbasis lesson study (LS). Pendekatan ini memberi kesempatan kepada dosen dan mahasiswa beraktivitas dan berinteraksi dengan media real berupa kearifan lokal, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan mahasiswa dapat menghubungkan antara kearifan lokal dengan konsep-konsep matematika. Di samping itu, setelah pembelajaran berlangsung diadakan refleksi untuk melihat kelemahan dan kelebihan pembelajaran yang sudah dilakukan. Pada refleksi ini melibatkan dosen lain yang ikut sebagai pengamat dalam pembelajaran. Kegiatan ini tentu membawa dampak yang positif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian Suidiana (2010) menyatakan bahwa pemanfaatan buku ajar Pendidikan Matematika I berpendekatan PMR dan berbasis pemecahan masalah terbuka memberikan kontribusi dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di PGSD. Di samping itu, pemanfaatan produk berupa kearifan lokal untuk media pembelajaran diharapkan dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan dan meningkatkan kualitas perkuliahan Pendidikan Matematika II bagi mahasiswa. Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan penelitian adalah (1) untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika berbasis *Lesson Study* (LS) pada mata kuliah pendidikan matematika II dan (2) untuk mengetahui prestasi belajar mahasiswa PGSD FIP Undiksha dalam mata kuliah Pendidikan Matematika II.

KAJIAN TEORI

Dosen memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Bahkan, di masa kini di samping penguasaan materi ajar, dosen juga dituntut memiliki berbagai pengetahuan pendukung, seperti pemanfaatan ICT. Menurut Surya (2006), peran dosen harus bergeser dari sebagai pemberi informasi menjadi manajer pembelajaran dengan sejumlah peran-peran tertentu. Dosen bukan satu-satunya sumber informasi melainkan hanya salah satu sumber informasi. Pada masa mendatang peran dosen mengalami perluasan yaitu sebagai: pelatih (Coaches), konselor, manajer pembelajaran, partisipan, pemimpin pembelajaran dan pengarang. (1) Sebagai pelatih (coaches), dosen harus memberikan peluang yang

sebesar-besarnya bagi mahasiswa untuk mengembangkan cara-cara pembelajarannya sendiri sesuai dengan kondisi masing-masing. Dosen hanya memberikan prinsip-prinsip dasarnya saja dan tidak memberikan satu cara yang mutlak. Hal ini merupakan analogi dengan bidang olahraga, yakni pelatih hanya memberikan petunjuk dasar-dasar permainan, sementara dalam permainan itu sendiri para pemain akan mengembangkan kiat-kiatnya sesuai dengan kemampuan dan kondisi yang ada. (2) Sebagai konselor, dosen harus mampu menciptakan satu situasi interaksi pembelajaran. Mahasiswa melakukan perilaku pembelajaran dalam suasana psikologis yang kondusif dan tidak ada jarak yang kaku dengan dosen. Di samping itu, dosen diharapkan mampu memahami kondisi setiap mahasiswa dan membantunya ke arah perkembangan optimal. (3) Sebagai manajer pembelajaran, dosen memiliki kemandirian dan otonomi yang seluas-luasnya dalam mengelola keseluruhan kegiatan pembelajaran dengan mendinamiskan seluruh sumber-sumber penunjang pembelajaran. (4) Sebagai partisipan, dosen tidak hanya berperilaku mengajar akan tetapi juga berperilaku belajar dari interaksinya dengan mahasiswa. Hal ini mengandung makna bahwa dosen bukanlah satu-satunya sumber belajar bagi anak, akan tetapi ia sebagai fasilitator pembelajaran siswa. (5) Sebagai pemimpin, diharapkan dosen mampu sebagai seseorang yang mampu menggerakkan orang lain untuk mewujudkan perilaku menuju tujuan bersama. Di samping sebagai pengajar, dosen harus mendapat kesempatan untuk mewujudkan dirinya sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam berbagai kegiatan lain di luar mengajar. (6) Sebagai pembelajar, dosen harus secara terus menerus belajar dalam rangka menyegarkan kompetensinya serta meningkatkan kualitas profesionalnya. (7) Sebagai pengarang, dosen harus selalu kreatif dan inovatif menghasilkan berbagai karya yang akan digunakan untuk melaksanakan tugas-tugas profesionalnya. Dosen yang mandiri bukan sebagai tukang atau teknisi yang harus mengikuti satu buku petunjuk yang baku, melainkan sebagai tenaga yang kreatif yang mampu menghasilkan berbagai karya inovatif dalam bidangnya. Hal itu harus didukung oleh daya abstraksi dan komitmen yang tinggi sebagai basis kualitas profesionalismenya.

Dalam pembelajaran Matematika, dosen hendaknya juga senantiasa mengacu pada teori yang telah diuraikan tersebut. Hal ini perlu dilakukan mengingat matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Menurut Hudoyo (1996) bahwa matematika sebagai ilmu mengenai struktur akan mencakup tentang hubungan, pola maupun bentuk, dapat berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur dan hubungan dengan konsep-konsep abstrak. Matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika terdiri dari konsep-konsep meliputi empat wawasan yang luas yaitu: aritmetika, aljabar, geometri dan analisa (analysis). Sagala (dalam Suarjana 2009) menyatakan bahwa konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau kelompok orang yang dinyatakan dalam definisi, sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum dan teori. Konsep merupakan bagian dasar untuk membangun pengetahuan yang mantap karena konsep merupakan bagian dasar ilmu pengetahuan. Matematika tersusun secara hirarkis yang satu dengan yang lain berkaitan erat. Konsep-konsep matematika pada tingkat yang lebih tinggi tidak mungkin lebih dipahami, sebelum memahami konsep sebelumnya dengan baik. Ini berarti bahwa belajar matematika harus bertahap dan berurutan secara sistematis serta harus

didasarkan kepada pengalaman belajar yang terdahulu. Seseorang akan lebih mudah mempelajari suatu materi yang baru bila didasarkan pada pengetahuan yang telah diketahui dan dipahami sebelumnya.

Pembelajaran matematika di PGSD hendaknya dikaitkan dengan peran guru pada masa sekarang dan tantangan pada masa mendatang. Mahasiswa (caon guru) sebanyak mungkin diberi pengetahuan dan pengalaman agar mereka dapat mengatisipasi perkembangan IPTEK pada masa mendatang. Salah satu cara agar kualitas pembelajaran dosen optimal, dosen perlu menerapkan Lesson Study (LS) yang berbasis kearifan lokal. Lewis (dalam Panduan Pelaksanaan Lesson Study di LPTK, 2008) menyatakan bahwa LS adalah suatu kajian pembelajaran yang berawal dari Jepang. Kata atau istilah “Jugyokenkyu” LS ini mulai dipelajari di Amerika sejak dilaporkannya hasil Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 1996. Dalam Laporan TIMSS itu siswa Jepang punya rangking tinggi dalam matematika dan diduga salah satu faktor pendukungnya adalah jugyokenkyu tersebut (Wang-Iverson, 2002). Orang Amerika menyebutnya sebagai Lesson Study. Dalam bahasa Indonesia hal itu disebut sebagai Kaji Pembelajaran. Lesson Study (LS) adalah suatu bentuk utama peningkatan kualitas pembelajaran dan pengembangan keprofesionalan guru yang dipilih oleh guru-guru di Jepang. Dalam melaksanakan Lesson Study, pendidik secara kolaboratif 1) mempelajari kurikulum dan merumuskan tujuan pembelajaran dan tujuan pengembangan siswanya (pengembangan kecakapan hidupnya), 2) merancang pembelajaran untuk mencapai tujuan tersebut, 3) melaksanakan dan mengamati suatu research lesson (pembelajaran yang dikaji) dan 4) melakukan refleksi untuk mendiskusikan pembelajaran yang dikaji dan menyempurnakannya dan merencanakan pembelajaran berikutnya (Lewis, Perry dan Murata, 2006).

Banyak manfaat yang bisa didapat dalam LS ini, di samping berbagi pengalaman dan pengetahuan terkait dengan pembelajaran, juga adanya siklus dalam pembelajaran, yang memuat perencanaan (plan), penerapan (do) dan refleksi (see). Plan (secara kolaboratif dosen merencanakan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa berbasis permasalahan di kelas), do (seorang dosen melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa sementara dosen lain mengobservasi kegiatan belajar mahasiswa), see (secara kolaboratif dosen merefleksikan keefektifan pembelajaran dan saling belajar dengan prinsip kolegialitas). Pola siklus ini memberi kesempatan kepada dosen mengembangkan diri secara berkelanjutan dan tidak ketinggalan jaman.

Penelitian yang berkaitan dengan LS oleh Wibawa, dkk (2010) terjadi peningkatan kualitas pembelajaran dan hasil belajar pendidikan IPA melalui pembelajaran berorientasi masalah kontekstual berbasis ICT pada mahasiswa Jurusan PGSD. Dalam penelitiannya terungkap bahwa (a) implementasi model pembelajaran berorientasi masalah kontekstual berbasis ICT dalam pembelajaran pendidikan IPA dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, (b) implementasi model pembelajaran berorientasi masalah kontekstual berbasis ICT dalam pembelajaran pendidikan IPA dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan (c) respon mahasiswa terhadap implementasi model pembelajaran berorientasi masalah kontekstual berbasis ICT dalam pembelajaran pendidikan IPA berada pada kategori sangat positif. Pelaksanaan LS untuk mata kuliah Pendidikan IPA dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Manfaat yang bisa dipetik dari pelaksanaan LS

tersebut, seperti aktivitas mahasiswa meningkat dalam pembelajaran. Suarjana dan Japa (2009) dalam penelitiannya mengungkapkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi melalui e learning dalam perkuliahan Pendidikan Matematika diperoleh rata-rata hasil belajar mahasiswa 78,7 dengan kategori baik.

Demikian juga halnya pelaksanaan LS dalam mata kuliah Pendidikan Matematika II, penerapannya diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Pendidikan Matematika II. Kendala-kendala yang terjadi pada pelaksanaan LS di PGSD tentu masih banyak terjadi. Namun, dengan pelaksanaan prinsip-prinsip LS kendala-kendala itu bisa dikurangi secara bertahap.

METODOLOGI PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas B semester IV PGSD FIP Undiksha sebanyak 39 orang. LS pembelajaran mata kuliah Pendidikan Matematika II di PGSD dilaksanakan secara tim. Tim tersebut terlibat secara aktif dalam menyukseskan LS matematika di PGSD. LS dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus meliputi perencanaan (plan), pelaksanaan pembelajaran (do) dan refleksi (see). Setiap siklus dilakukan 2 kali pertemuan. Siklus I mengajarkan tentang bangun datar dan bangun ruang dan siklus II mengajarkan simetri lipat dan simetri putar. Metode pengumpulan data yaitu dengan teknik observasi dan tes. Teknik observasi dengan panduan lembar observasi untuk menjaring data aktivitas pembelajaran yang dilakukan dosen dan mahasiswa. Teknik tes untuk menjaring data prestasi belajar mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk rerata persentase prestasi belajar mahasiswa. Data kualitatif dideskripsikan dan diberi makna mengacu pada indikator-indikator LS. Kreteria keberhasilan penelitian ditetapkan rata-rata interaksi dan prestasi belajar mahasiswa minimal 85% (kategori sangat baik).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jurusan PGSD sebagai salah satu jurusan di Undiksha dituntut dapat menghasilkan calon guru khususnya guru SD yang profesional sesuai dengan tuntutan kompetensi guru. Oleh karena itu, pengelolaan PGSD hendaknya dikembangkan secara profesional dan berkesinambungan. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi agar dapat menghasilkan guru yang profesional yaitu: input-process-output-out come.

Input, menyangkut proses perekrutan calon mahasiswa PGSD. Perekrutan yang dilakukan secara berkualitas dan profesional tentu menghasilkan mahasiswa baru berkualitas. Akhir-akhir ini, banyak lulusan SLTA yang berprestasi di sekolahnya memilih jadi guru, sehingga lulusan SLTA yang ikut testing menjadi calon mahasiswa PGSD cukup banyak. Dengan demikian rasio yang lulus testing akan semakin tinggi dan pada akhirnya mendapatkan calon mahasiswa yang berkualitas baik.

Process, input yang baik dan memadai itu dididik dengan proses yang profesional dan komprehensif, sehingga menghasilkan calon guru yang profesional dan berdaya saing tinggi. Perangkat kurikulum yang telah ada dan disertai dengan proses yang baik diharapkan menghasilkan guru yang profesional. Salah satu cara yang bisa ditempuh agar mahasiswa memiliki pengalaman dalam pembelajaran, yaitu dengan penerapan LS dalam

perkuliahan Pendidikan Matematika. LS memberi pengalaman berharga kepada dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran karena dalam LS ada *plan-do-see*. Dengan *plan-do-see* dosen akan secara berkelanjutan mengembangkan kemampuannya di bidang akademik dan pembelajaran. Apalagi sudah terbukti pelaksanaan LS dalam pendidikan IPA di PGSD berhasil dengan baik. Hal ini juga berlaku untuk pendidikan Matematika. Demikian juga pemanfaatan produk kearifan lokal sebagai media pembelajaran, ternyata dapat membuka wawasan mahasiswa bagaimana produk-produk tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran, yang mereka tidak menduga sebelumnya, misalnya sarana upacara agama Hindu, produk kerajinan, ornamen rumah yang sering mereka buat atau lihat. Dengan demikian diharapkan para mahasiswa (calon guru) mempunyai jiwa kewirausahaan dan bisa ditularkan kelak setelah mereka jadi guru di SD.

Output, muara dari seluruh proses di bangku kuliah adalah sesuai dengan misi Jurusan PGSD FIP Undiksha "Terwujudnya Program Studi yang unggul dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang PGSD dengan berlandaskan Tri Hita Karana". Hal ini selaras dengan 4 kompetensi dasar guru, yaitu kompetensi pedagogik, profesional, sosial dan kompetensi kepribadian.

Out come, setelah calon guru dihasilkan dan telah berkiprah/mengabdikan di lapangan, maka lembaga yang menghasilkan guru tersebut masih tetap mempunyai rasa tanggung jawab. Lembaga dalam hal ini jurusan yang menghasilkan guru perlu melakukan penelusuran alumni untuk mengetahui kiprahnya di lapangan. Hasil penelusuran tersebut dapat dipakai pedoman dalam penyempurnaan kurikulum di PGSD.

Mengacu pada uraian tersebut, ternyata penerapan LS dalam pembelajaran Pendidikan II memperoleh hasil yang sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas, motivasi dan prestasi belajar mahasiswa yang hasilnya sangat baik. Sesuai dengan penelitian Wibawa (2010) bahwa LS mampu meningkatkan hasil belajar Pendidikan IPA mahasiswa. Demikian juga hasil pendampingan Suarjana, dkk (2017) di Gugus II Kecamatan Banjar, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis LS mampu meningkatkan profesionalisme guru-guru. LS ini juga memberi peluang kepada dosen untuk mengembangkan potensinya karena adanya refleksi pembelajaran yang melibatkan banyak pihak. Dengan demikian, proses perkuliahan yang berkualitas memberi dampak dan pengalaman yang berharga kepada mahasiswa calon guru, sehingga perlu dikembangkan secara berkesinambungan. Hal ini sesuai prinsip LS yaitu pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan mutual learning untuk membangun learning community" (Rusman, 2010).

PENUTUP

Pelaksanaan LS di Jurusan PGSD dilaksanakan dalam mata kuliah Pendidikan Matematika II dan secara umum pelaksanaannya menunjukkan kualitas yang sangat baik. Hal ini dapat didasari oleh faktor-faktor sebagai berikut. 1) Mahasiswa semakin aktif dan interaksi antara mahasiswa tinggi, sudah semakin berani mengemukakan pendapat karena masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusinya dan pembelajaran bisa dipersiapkan secara bersama-sama dalam tim LS. 2) Rerata interaksi mahasiswa pada siklus I mengikuti perkuliahan yaitu 87, 5% (kategori sangat baik) dan pada siklus II terjadi

peningkatan menjadi 91,7% (kategori sangat baik). 3) Rerata prestasi belajar mahasiswa pada siklus I yaitu 93,8% (kategori sangat baik) dan pada siklus II 94,13% (kategori sangat baik). Kekurangan pelaksanaan LS yang dilaksanakan di Jurusan PGSD adalah: ruangan tempat LS kurang memadai sehingga pengamat tidak bisa mengamati seluruh mahasiswa, pemberian identitas mahasiswa belum jelas terlihat oleh pengamat sehingga pengamat kesulitan mengidentifikasinya dan waktu untuk menyiapkan dan mendistribusikan alat peraga dalam LS relatif lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara dan Umi Chotimah Rian. 2012. Penerapan Lesson Study Berbasis Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Pkn SMP Se-Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Forum Sosial*, Vol. V, No. 02, September 2012.
- Hudoyo, Herman. 1996. *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Malang.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Suarjana, I M. dan Japa, I G. N. 2009. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi melalui E-Learning dalam Perkuliahan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Matematika Bagi Mahasiswa S1 PGSD Undiksha. Laporan Penelitian (tidak dipublikasikan). Jurusan PGSD FIP Undiksha.
- Sudiana, I Wayan, dkk. 2010. *Pengembangan Buku Ajar Pendidikan Matematika II di PGSD*. Singaraja: Undiksha.
- Surya, Mohammad Prof Dr. H. 2006. Potensi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di Kelas. Makalah dalam Seminar pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan Jarak Jauh dalam Rangka Peningkatan Mutu Pembelajaran, diselenggarakan oleh Pustekkom Depdiknas, tanggal 12 Desember 2006 di Jakarta. Diunduh 4 Juni 2009.
- Surya, Mohammad Prof Dr. H. 2006. Potensi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di Kelas. Makalah dalam Seminar pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan Jarak Jauh dalam Rangka Peningkatan Mutu Pembelajaran, diselenggarakan oleh Pustekkom Depdiknas, tanggal 12 Desember 2006 di Jakarta. Diunduh 4 Juni 2009
- Susilo, dkk. 2009. *Lesson Study Berbasis Sekolah Guru Konservatif Menuju Guru Inovatif*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Sutawidjaja, Akbar, dkk. 1996. *Pendidikan Matematika II*. Depdikbud. Jakarta.
- Wibawa, I M. C. , Kusmaryatni, N. dan Astawan, I G. 2010. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Hasil Belajar Pendidikan IPA melalui Pembelajaran Berorientasi Masalah Kontekstual Berbasis ICT pada Mahasiswa Jurusan PGSD. Laporan Penelitian (tidak dipublikasikan). Jurusan PGSD FIP Undiksha.