

LEARNING FROM TEACHERS AND STUDENTS IN LESSON STUDY ACTIVITIES

Elly Arliani & Djamilah Bondan Widjajanti

Mathematics Education Department, Mathematics & Natural Science Faculty,
Yogyakarta State University

Based on researchers' experiences in assisting mathematics junior high school teachers in Bantul doing Lesson Study for one year, there are several conclusions that could be derived. First, the various teaching experiences of those teachers had been used as materials to improve the quality of other teachers' lesson plans. Second, by seeing of what their students said and done in classes, it had given lots of information to the teachers to correct their teaching methods. Several students' misconceptions could be more identified and they could find the solution together. The reflection activity had taught teachers the way of how to take and give the inputs. Teachers felt that there were lots of advantages by doing Lesson Study.

Key words: *learning, lesson study*

Pendahuluan

Lesson Study, yang pada dasarnya merupakan kegiatan kolaboratif dari sekelompok guru untuk secara bersama-sama meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukannya, secara teoritis mempunyai beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan model peningkatan keprofesionalan guru yang telah ada selama ini, misalnya seminar/penataran/workshop. Pada kegiatan *Lesson Study*, secara langsung dan kongrit para guru belajar dari pembelajaran yang benar-benar terjadi di ruang kelas. Mereka belajar tentang bagaimana para siswa belajar, dan secara bersama-sama berusaha mencari solusi untuk masalah pembelajaran yang muncul di kelas yang diamati. Melalui *Lesson Study*, para guru dapat saling belajar dari pengetahuan dan pengalaman guru lain.

Namun, tidak hanya para guru yang dapat saling belajar dari forum *Lesson Study*. Kami, selaku dosen pendamping para guru dalam melaksanakan kegiatan *Lesson Study*, juga banyak belajar sesuatu. Uraian berikut ini adalah catatan kami berdua selama menjadi pendamping guru-guru Matematika SMP dan MTs di

Kecamatan Piyungan dan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Propinsi DIY, dalam melaksanakan kegiatan *Lesson Study* sejak bulan April 2007 yang lalu.

Catatan-catatan ini merupakan hal-hal yang kami pelajari dari guru, siswa, dan pelaksanaan kegiatan *Lesson Study* itu sendiri, dari sudut pandang seorang dosen pendamping. Banyak pelajaran berharga yang kami peroleh dari menjadi dosen pendamping tersebut. Oleh karena itu, kami ingin membaginya, baik kepada para dosen maupun para guru, khususnya dari bidang matematika.

Awal Kegiatan

Pada awalnya tidak setiap guru mau menjadi guru model dengan senang hati. Keraguan para guru bisa dipahami. Belum pernah terjadi, kelasnya akan diamati banyak teman guru lain, dan bahkan ada dosen dari Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, yang kebetulan adalah dosennya dulu. Gambaran mereka akan dinilai oleh rekan guru lain dan seorang dosen, ternyata menimbulkan rasa kurang nyaman.

Meskipun sebelum kegiatan *Lesson Study* dimulai sudah ada sosialisasi tentang apa itu *Lesson Study* dan bagaimana kegiatan *Lesson Study* ini akan dilaksanakan, namun kekawatiran akan dinilai oleh guru lain tetap ada di hati sebagian para guru. Sebagai pendamping, kami terus berusaha menekankan bahwa fokus pengamatan dalam kegiatan *Lesson Study* terutama adalah pada aktivitas siswa atau kelompok siswa dalam belajar, dan bukan pada bagaimana guru mengajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Curcio, yang dikutip Roback, *et.al.* (2006) bahwa “*the focus of observation is not the teacher, but the students and their learning*”. Juga pendapat Wang-Iverson (2002) yang menyatakan bahwa “*Lesson Study differs from other collaborative activities because it makes teacher collaboration concrete and focuses on a specific goal: better understanding of student thinking in order to develop lesson that advance student learning*”, menekankan perlunya memfokuskan kepada bagaimana siswa belajar.

Para guru juga masih perlu untuk diingatkan bahwa kehadiran teman guru di kelas mereka ini justru akan membantu mereka mencermati apa yang terjadi pada siswa saat pembelajaran berlangsung. Selain itu, para guru pengamat juga akan belajar sesuatu dari guru model dan kelasnya. Semua orang harus menyadari

bahwa setiap orang, pasti mempunyai kekurangan dan kelebihan, dan *Lesson Study* adalah forum para guru untuk secara bersama-sama belajar dari kekurangan dan kelebihan guru lain. Setelah 2 -3 kali pertemuan, akhirnya dengan senang hati beberapa guru mulai menawarkan diri untuk menjadi guru model.

Kegiatan *Lesson Study*

Mengacu pada panduan yang ada dan yang telah disosialisasikan kepada para guru, *Lesson Study* dilaksanakan sebagaimana mestinya, yaitu mencakup tahap *plan-do-see* (Hendayana, S,dkk., 2006). Sekali dalam 2 minggu, para guru matematika SMP dan M Ts di kedua kecamatan yang berjumlah 37 orang, bertemu di suatu sekolah yang sudah ditetapkan, dan berbagi menjadi 2 kelompok, untuk membuat perencanaan pembelajaran, dan pada dua minggu berikutnya melaksanakan pembelajaran pada dua kelas yang berbeda pada sekolah yang sama.

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan diawali dengan diskusi untuk menetapkan topik dan guru model. Seringkali topik yang dipilih adalah topik-topik yang selama ini cukup menjadi masalah, baik bagi guru dalam mengajarkannya, maupun bagi siswa dalam mempelajarinya. Topik-topik tersebut antara lain, Operasi pada Bilangan Bulat, Pemfaktoran, Sudut-Sudut pada Segitiga, Garis dan Sudut, Relasi dan Fungsi. Setelah topik-topik dan guru model ditetapkan, diskusi dilanjutkan dengan memilih metode, pendekatan, dan media pembelajaran yang akan digunakan, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Dalam tahap pembuatan perencanaan ini, dosen pendamping hanya mengikuti jalannya diskusi, mencatat hal-hal penting yang muncul selama diskusi, dan menyampaikan pendapat jika dipandang perlu, atau jika dimintai masukan. Sebelum diskusi dimulai, pendamping kadangkala memberikan sedikit sambutan untuk membuka diskusi. Hal yang selaku ditekankan pada kesempatan yang demikian adalah pentingnya para guru menjaga semangat belajar yang ada. Menjaga semangat belajar ini penting, mengingat bahwa kegiatan *Lesson Study* adalah forum untuk saling belajar. Pada saat diskusi untuk membuat perencanaan

pembelajaran, hal yang biasanya perlu dijaga oleh dosen pendamping adalah terciptanya atmosfer untuk berkolaborasi, misalnya dengan menyarankan untuk memberi kesempatan kepada semua guru agar menyampaikan pendapatnya. Dosen pendamping menempatkan diri menjadi penengah jika dirasa ada guru yang agak terlalu memaksakan kehendaknya.

Apa yang kami cermati dari guru pada saat diskusi pembuatan RPP ini antara lain adalah:

- (1) Sebagian besar guru dalam membuat RPP masih terpaku pada format yang ada, atau yang biasa dibuatnya, yang kadang masih kurang rinci. Misalnya, untuk tahap apersepsi, guru hanya menyebutkan “memotivasi siswa” atau “menanyakan konsep yang dipelajari sebelumnya”. Pertanyaan atau contoh masalah seperti apa yang akan digunakannya untuk memotivasi atau mengawali pelajaran, pada awalnya tidak dituliskannya di RPP. Kami sarankan untuk membuat RPP yang lebih rinci, agar guru dapat lebih siap tampil di depan kelas. Kesiapan ini akan membawa rasa percaya diri, dan rasa percaya diri ini akan membuat pembelajaran berlangsung dengan lancar.
- (2) Sebagian besar guru mengeluhkan masalah yang hampir sama, yaitu motivasi belajar siswa dalam belajar matematika sangat rendah. Apalagi siswa yang berasal dari SMP dan MTs yang kurang favorit, yang calon siswanya saja harus dicari atau menunggu siswa yang tidak diterima di SMP favorit. Untuk masalah “klasik” yang demikian, tidak ada cara lain yang bisa dilaksanakan guru, kecuali guru harus terus menerus berusaha menggunakan metode, pendekatan, dan media yang beragam, agar siswa termotivasi untuk mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh. Lebih sering memberi pujian, lebih sering menggunakan metode diskusi, misalnya dengan pendekatan kontekstual atau pendekatan pembelajaran berbasis masalah, dan menggunakan alat peraga yang sesuai, adalah hal-hal yang umumnya disarankan untuk dicoba. Saran lain yang cukup menarik, tetapi tidak mudah melaksanakannya adalah guru disarankan belajar “melawak”, menghadirkan cerita atau pertanyaan yang lucu di awal pelajaran agar dapat “mencairkan” suasana. Sayangnya, jarang guru matematika yang dapat melucu di depan kelas.

(3) Dari guru yang beragam dari segi usia dan pengalaman mengajarnya, para guru dapat saling belajar. Guru senior pada umumnya lebih berpengalaman dalam “menangani” siswa yang bermasalah dan mempunyai strategi-strategi khusus untuk mengajarkan topik tertentu, sedangkan guru yang lebih junior pada umumnya lebih familiar dengan inovasi pembelajaran matematika terkini. Pengetahuan, ketrampilan, dan pengalaman yang beragam dari para guru ini akhirnya telah dimanfaatkan oleh guru lain untuk meningkatkan kualitas RPPnya dan untuk mengujicobakan pendekatan pembelajaran matematika terkini. Oleh karena itu, salah satu manfaat yang dirasakan guru dari mengikuti kegiatan *Lesson Study* adalah bertambahnya pengetahuan dan ketrampilan mereka dalam membuat RPP.

b. Tahap Pelaksanaan

Berpegang pada RPP yang sudah disusun bersama-sama, guru model melaksanakan pembelajaran di depan kelas, dan guru lain mengamati jalannya proses pembelajaran. Sebelum masuk kelas, biasanya para guru pengamat diingatkan lagi untuk fokus pada siswa atau kelompok siswa. Meskipun demikian, pada awal-awal pelaksanaan *Lesson Study*, beberapa guru pengamat kadang masih mengobrol di ruang kelas, atau melakukan “intervensi” dengan memberitahu siswa cara mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Namun seiring berjalannya waktu, juga karena sering diingatkan, akhirnya jumlah guru yang demikian semakin berkurang, dan akhirnya hampir tidak ada lagi guru pengamat yang mengobrol di dalam kelas atau melakukan intervensi.

Mengamati bagaimana siswa atau kelompok siswa belajar, memberi banyak informasi yang sangat berguna. Sebagai ilustrasi, ketika topik yang dibahas adalah operasi pada bilangan bulat, yang dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2007 di SMP kelas VII MTs N Piyungan, ternyata masih cukup banyak siswa yang salah mengerjakan soal dalam LKS. Misalnya untuk soal berapakah $-12 - 7$? Ternyata cukup banyak siswa yang menjawab -5 , 5 , atau 19 . Penggunaan garis bilangan untuk memahami konsep ini nampaknya juga tidak mudah dipahami oleh sebagian besar siswa.

Terkadang, LKS yang disusun oleh para guru, yang dianggap sudah cukup jelas oleh para guru, ternyata tidak selalu jelas bagi siswa. Indikasi untuk hal ini, misalnya siswa atau kelompok siswa tidak segera dapat mulai mengerjakan soal yang diberikan, saling bertanya apa yang mesti dikerjakan, atau sibuk membuka buku/catatan. Sebagai ilustrasi, ketika topik yang dibahas adalah ketidaksamaan pada segitiga, yang dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2008 di kelas VII SMP Muhammadiyah Banguntapan, diketahui bahwa banyak siswa yang tidak memahami soal dalam LKS yang meminta siswa menentukan apakah tiga ruas garis dengan panjang masing-masing 13 cm, 12 cm, dan 5 cm dapat membentuk suatu segitiga? Apa yang dikerjakan siswa bermacam-macam, ada yang hanya menggambar garis-garis yang dimaksud pada bukunya kemudian tidak tahu apa yang harus dilakukan selanjutnya, ada juga yang mencoba menggambar suatu segitiga dengan panjang sisi-sisinya seperti yang diketahui pada soal namun ternyata tidak berhasil membentuk suatu segitiga.

Pemberian LKS kadang juga menjadi perdebatan para guru, yaitu apakah satu LKS untuk setiap siswa, atau satu LKS untuk setiap kelompok siswa, ataukah satu LKS untuk dua orang siswa dalam satu kelompok yang terdiri dari 4 siswa. Masing-masing ada kekurangan dan kelebihan. Jika satu LKS untuk setiap siswa, maka tidak terjadi interaksi antar siswa dalam kelompoknya sebagaimana yang diharapkan. Jika satu LKS untuk setiap kelompok siswa ataupun satu LKS untuk dua orang siswa dalam satu kelompok, seringkali muncul siswa yang lebih dominan dalam mengerjakan soal (yaitu siswa yang memegang LKS) dan mengabaikan siswa lain.

Guru memang berkewajiban memfasilitasi atau mendukung terjadinya proses interaksi antar siswa dalam kelompoknya. Hal ini sangat penting, mengingat interaksi sosial memainkan peranan penting dalam perkembangan kognitif anak, sebagaimana yang disebut dalam teori konstruktivis, khususnya konstruktivisme sosial dari Vygotsky (Vygotsky, 1978). Vygotsky sangat memperhatikan aspek sosial dalam belajar. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang yang ada di sekitar anak akan membangun ide baru dan mempercepat perkembangan intelektual (Arend, 2004). Secara umum, teori Vygotsky berfokus pada interaksi sosial pada tiga faktor, yakni budaya (*culture*),

bahasa (*language*), dan *zone of proximal development* (Oakley, 2004). Ini berarti bahwa, dalam pelaksanaan pembelajaran, guru bertugas menyusun rencana pembelajaran dan menyiapkan lingkungan belajar sedemikian hingga memungkinkannya terjadi proses interaksi sosial dan kerjasama, antar siswa, antara guru dan siswa, dan antar kelompok siswa. Interaksi yang aktif dengan rekan sebaya dan orang yang lebih berpengetahuan akan merangsang terjadinya operasi mental, dan membantu siswa mencapai prestasi optimalnya.

Pada umumnya para guru memilih metode diskusi dalam kelompok kecil (4 – 5 siswa) untuk pembelajaran yang dilaksanakannya, dengan tujuan agar terjadi proses saling belajar diantara mereka. Setelah kelompok siswa mengerjakan tugas atau soal dari guru, biasanya diberikan kesempatan kepada siswa/kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Ternyata, jika diberi sedikit dorongan, banyak siswa yang dapat tampil meyakinkan ketika mempresentasikan apa yang sudah dikerjakannya. Demikian juga dengan siswa yang lain, jika diberi kesempatan, ternyata cukup banyak siswa yang berani menyampaikan tanggapan atau pertanyaan kepada siswa yang sedang presentasi atau kepada guru mereka.

Nampaknya para guru sudah cukup menyadari pentingnya memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan atau mengomunikasikan apa yang telah dikerjakannya. Apalagi jika mengingat bahwa mempunyai kemampuan komunikasi, khususnya kemampuan komunikasi matematis, memang menjadi salah satu tujuan siswa belajar matematika, sebagaimana disebut dalam *Principles and Standard for School Mathematics* dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000). Bagi siswa, terlibat dalam komunikasi matematis, baik dengan guru maupun dengan teman-temannya, baik secara lisan maupun tertulis, akan sangat banyak manfaatnya untuk meningkatkan pemahaman matematis mereka. Menurut NCTM (2000) saat para siswa ditantang untuk berfikir dan bernalar tentang matematika, serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka itu pada orang lain secara lisan atau tertulis, maka mereka telah belajar untuk menjadi jelas dan meyakinkan. Menyimak penjelasan-penjelasan orang lain juga memberi para siswa kesempatan untuk membangun pemahaman mereka sendiri. Namun dalam prakteknya, kendala yang seringkali

muncul adalah keterbatasan waktu untuk memberi kesempatan lebih banyak siswa mempresentasikan atau mengomunikasikan hasil pemikirannya.

Dari uraian tentang tahap pelaksanaan sebagaimana tersebut di atas, dapatlah ditarik kesimpulan bahwa:

- (1) Melalui pengamatan yang cermat dan sungguh-sungguh pada saat pembelajaran berlangsung, kesalahan konsep dari siswa lebih banyak dapat diidentifikasi, karena lebih banyak pasang mata dan telinga yang menyimak apa yang dikerjakan siswa, apa yang didiskusikan siswa, dan apa saja yang menjadi kesalahan siswa. Identifikasi ini penting, sebagai informasi atau masukan untuk memperbaiki pembelajaran topik tersebut di kelas yang sama, di kelas lain, atau di waktu yang akan datang. Tidak hanya untuk guru model, dosen pendamping maupun guru pengamat juga memperoleh “pembelajaran” dari mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang banyak dilakukan oleh para siswa.
- (2) Tambahan pasang mata dan telinga dari guru pengamat, menjadikan guru model mendapat banyak masukan yang terkait dengan pengelolaan kelas dan bagaimana para siswa merespon pembelajaran yang dilaksanakannya. Oleh karena itu, ketrampilan pengelolaan kelas adalah salah satu manfaat yang dirasakan oleh para guru dengan mengikuti kegiatan *Lesson Study*.
- (3) Jika diberi kesempatan dan dorongan, ternyata banyak siswa yang mampu mempresentasikan atau mengomunikasikan pikirannya dengan baik.

c. Tahap Refleksi

Setelah melalui tahap merencanakan (*plan*), melaksanakan dan mengamati pembelajaran (*do*), maka tahap berikutnya adalah melakukan refleksi atau melihat lagi (*see*) pembelajaran yang telah dilaksanakan. Refleksi ini biasanya dilakukan segera setelah selesai melaksanakan pembelajaran, dengan cara mengkaji hasil pengamatan setiap guru pengamat dan kadang juga mengkaji rekaman proses pembelajarannya. Idealnya, data sebagai bahan evaluasi/refleksi dikumpulkan melalui lembar observasi yang telah disiapkan dan melalui rekaman video selama pembelajaran berlangsung. Akan sangat baik jika rekaman video dapat cukup jeli “menangkap” suara, gerak tubuh, ekspresi, dan kegiatan guru maupun siswa atau

kelompok siswa, meskipun dalam porsi lebih banyak merekam siswa atau kelompok siswa dibandingkan merekam guru.

Acara pada saat refleksi diawali dengan refleksi dari guru model. Pada kesempatan yang demikian pada umumnya guru model menyampaikan informasi tentang keadaan siswa, hal-hal yang dilakukannya yang mungkin tidak sesuai dengan yang terdapat dalam RPP (jika ada) dan alasan-alasannya, serta apa yang dirasakan dan dipikirkan saat pembelajaran berlangsung. Setelah refleksi dari guru model, acara dilanjutkan dengan pemberian masukan dari guru pengamat. Jika waktunya memungkinkan, kepada setiap guru pengamat diminta untuk dapat memberi masukan kepada guru model. Masukan tersebut harus berdasarkan fakta yang ditemukan saat pembelajaran berlangsung. Setelah guru pengamat memberi masukan, guru model memberi tanggapan atau penjelasan, jika dipandang perlu. Jika tersedia fasilitas untuk menayangkan hasil rekaman video, kadang-kadang hasil rekaman tersebut ditayangkan pada saat refleksi, dicermati oleh semua peserta refleksi, dan dijadikan bahan untuk diskusi.

Sekali sekali ditemukan juga permasalahan-permasalahan yang cukup serius, misalnya adanya kesalahan konsep dari guru, atau hampir semua siswa salah memahami konsep yang disampaikan oleh guru. Dalam hal demikian, dosen pendamping biasanya ikut “turun tangan” memberi masukan, dan menyarankan kepada guru pengamat untuk menyampaikan hasil pengamatannya dengan hati-hati sedemikian hingga tidak menjatuhkan mental guru model yang bersangkutan. Kalau terjadi demikian, para guru cukup antusias mendiskusikan alternatif penyelesaian dari permasalahan yang muncul. Dengan menggunakan ‘model jemput bola’ dalam refleksi -yang menyelesaikan masalah yang muncul dalam pembelajaran- para guru semakin merasakan manfaat *Lesson Study*

Dengan pemahaman bahwa *Lesson Study* adalah forum untuk saling belajar bagi para guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sedemikian hingga para guru dapat menjamin hak setiap siswa untuk belajar secara optimal, maka semangat dalam tahap refleksi ini adalah secara bersama-sama menemukan solusi untuk masalah yang muncul pada saat pembelajaran berlangsung, agar pembelajaran berikutnya dapat dipersiapkan dan dilaksanakan dengan lebih baik. Diharapkan, guru model dapat menarik kesimpulan atas

pembelajaran yang ia laksanakan, berdasarkan hasil evaluasi terhadap respon siswa dari hasil pengamatan guru lain dan dari hasil rekaman video. Dengan memperhatikan bagaimana siswa belajar, diharapkan guru model yang bersangkutan menemukan kekurangan dan kelebihan dalam melaksanakan pembelajaran. Tidak hanya guru model yang diharapkan dapat menemukan kekurangan dan kelebihan dalam melaksanakan pembelajaran. Guru pengamatpun diharapkan dapat menarik pelajaran dalam kegiatan ini, minimal untuk perbaikan pembelajaran di kelasnya sendiri.

Pelajaran yang dapat dipetik dari mencermati jalannya refleksi para guru dari waktu ke waktu adalah semakin santun dan selektifnya para guru dalam memberikan dan menerima masukan. Ini adalah hal positif yang diharapkan. Berdasarkan pembicaraan dengan beberapa guru terungkap bahwa salah satu hal yang dirasakan para guru dari kegiatan refleksi adalah bahwa kegiatan tersebut telah mengajarkan kepada mereka cara memberi dan menerima masukan.

Belajar dari Guru, Siswa, dan Kegiatan *Lesson Study*

Selain dapat belajar dari pengalaman para guru di sekolah, sebagai dosen pendamping kami juga “belajar” dari siswa dan dari kegiatan *Lesson Study* itu sendiri, yaitu:

(1) Kegiatan *Lesson Study* telah memberi banyak kesempatan kepada dosen dan guru pengamat untuk mengumpulkan data tentang masalah-masalah pembelajaran matematika dari apa yang terjadi pada kelas yang sebenarnya, khususnya pada konsep-konsep matematika apa saja kebanyakan siswa SMP dan M Ts masih salah memahaminya. Konsep-konsep tersebut antara lain adalah: melakukan operasi penjumlahan maupun pengurangan pada bilangan bulat, memfaktorkan, operasi penjumlahan pada pecahan aljabar.

(2) kolaborasi sekolah – perguruan tinggi melalui kegiatan *Lesson Study* ini memberi manfaat untuk kedua belah pihak. Dosen pengamat menjadi lebih memahami kekompleksan masalah yang harus dihadapi para guru matematika di lapangan. Informasi seperti ini penting sebagai bahan kajian dan sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas perkuliahan yang mempersiapkan calon guru matematika.

(3) Meningkatkan motivasi belajar matematika siswa, apalagi untuk siswa di wilayah yang agak “pinggir”, adalah tantangan untuk banyak pihak, baik dosen di perguruan tinggi maupun para guru di sekolah.

Kesimpulan

Dari catatan kami selaku dosen pendamping sebagaimana disebutkan di atas, dapat kami simpulkan bahwa ada banyak manfaat yang diperoleh dosen pendamping maupun para guru dengan mengikuti kegiatan *Lesson Study*. Manfaat itu terutama adalah dapat saling belajar dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing, dapat lebih memahami bagaimana para siswa belajar matematika, dan dapat mengetahui secara langsung pada konsep-konsep matematika apa saja kebanyakan siswa SMP dan M Ts masih kesulitan memahaminya.

Daftar Pustaka

- Arends, Richard I. 2004. *Learning to Teach*. 6th Edition. Boston: Mc Graw Hill
- Hendayana, S,dkk., (2006). *Lesson Study, Suatu Strategi Untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik (Pengalama IMSTEP-JICA)*. Bandung: UPI PRESS.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Prinsiples and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Oakley, 2004 Oakley, Lisa. 2004. *Cognitive Development*. London:Routledge-Taylor & Francis Group
- Roback, Paul., et al., (2006). *Applying Japanese Lesson Study Principles to an Upper-Level Undergraduate Statistics Course*, Dalam *Journal of Statistics Education* Volume 14, Number 2 (2006), [Online]. Tersedia: <http://www.amsat.org/publications/jse/v14n2/robback.html>. [10 Oktober 2007]
- Vygotsky , L.S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Editor: Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, Ellen Souberman . Cambrigde, Massachusetts: Havard University Press
- Wang-Iverson, P. (2002). “*Why Lesson Study*”. [Online]. Tersedia: www.rbs.org/lesson_study/conference/2002/papers/wang.shtml). [5 Maret 2006]