

TEACHER PROFESSIONAL DEVELOPMENT THROUGH CHEMISTRY EDUCATION LESSON STUDY AT TANJUNGSARI

Liliasari
Chemistry Education Department
Faculty of Mathematics and Science Education
Indonesia University of Education

Abstract

Three cycles of chemistry lesson study have been observed at Tanjungsari area. Schools involved are SMPN I Tanjungsari, SMPN II Tanjungsari and SMPN I Pamulihan. All teachers involved are ladies and they have bachelor degree in Physics or Biology Education. Topic separation of mixture has been chosen on the first and third cycles, but characteristics of chemical reaction on the second cycle of the lesson study. Laboratory activities applied in all topics chosen, but models of teaching varied in each cycle of the lesson study. They are problem based learning, jigsaw cooperative learning, and cooperative problem solving successively. All teaching models characteristics are hands-on activity, contextual dan local material. Students get more activities along the lesson. Lesson study improves teachers' capability on teaching model construction and teaching time management accuracy. It also increases teachers' open-mindedness and their courageous to be observed, and be criticized. Observers reduce oral communication each others during observation and doing more accurate self-observation. Further suggestion need to improve teachers' capability on making instruments to assess students' learning outcomes that never discussed in the whole lesson study cycles.

Key words: lesson study, chemistry education, improve teachers capability.

Pendahuluan

Perkembangan *lesson study* di daerah Tanjungsari telah diamati selama 3 putaran sepanjang tahun 2007. Studi ini difokuskan pada tahap implementasi dan refleksi pembelajaran IPA Kimia.

Dari 3 kasus yang diamati secara intensif, yaitu SMPN I Tanjungsari (3 Maret 2007), SMPN II Tanjungsari (26 Mei 2007) dan SMPN I Pamulihan (10 November 2007). Para guru model yang berperan termasuk dalam satu wilayah MGMP Tanjungsari, meliputi 3 orang ibu guru dengan latar belakang pendidikan S1 Fisika dan Biologi..

Ditinjau dari segi partisipan yang terlibat belum menampakkan kemajuan yang berarti, karena selalu hanya melibatkan 20-24 orang guru, 1-2 orang kepala sekolah, 2 orang fasilitator MGMP, dan pada satu kesempatan ada pula 2 orang tua siswa.

A. Tahap Implementasi Pembelajaran

Pada tahap implementasi pembelajaran ada 2 hal yang patut diperhatikan dalam suatu lesson study yaitu proses pembelajaran dan keterlibatan pengamat.

1. Proses Pembelajaran

a. Aktivitas siswa (1) : Topik Pemisahan Campuran untuk kelas VII

Inovasi pembelajaran yang dilakukan yaitu adanya unsur-unsur *hands-on activity*, *contextual* dan *local material*. Model yang dipilih adalah pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan metode kegiatan laboratorium (praktikum).

Pada kegiatan awal guru memberikan apersepsi tentang perubahan fisika dan kimia dengan menggunakan sebuah lilin yang sedang menyala. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Ketika guru menjelaskan rencana/tujuan pembelajaran, terlihat semua siswa menyimak penjelasan guru. Pada kegiatan awal ini siswa tampak termotivasi dan bersemangat.

Pada kegiatan ini, siswa mengatur dirinya dalam kelompok. Semua siswa terlibat dalam diskusi dan antusias bekerja dalam kelompoknya. Secara keseluruhan tidak terjadi interaksi antar kelompok, hanya ada satu kelompok yang meminjam korek api ke kelompok lainnya. Seluruh siswa berpartisipasi dalam menggunakan alat peraga dan terampil merangkai alat percobaan, mampu menggunakan alat ukur/melakukan pengukuran, mampu mengolah data dan dapat mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh, tetapi ada satu kelompok yang menyimpulkan berdasarkan buku teks..

Pada umumnya siswa memahami instruksi yang diberikan guru melalui LKS, sehingga siswa tidak ada yang bertanya dan mereka tidak mengalami kesulitan. Siswa tidak memiliki kesempatan untuk melakukan eksplorasi atau melakukan investigasi karena waktu terlalu singkat dan tidak terdeteksi siswa berpikir tingkat tinggi.

Setelah siswa selesai melakukan praktikum, siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya berupa tulisan di papan tulis, terlihat siswa menggunakan papan tulis secara proporsional dan efisien. Siswa penyaji adalah siswa yang aktif dalam kelompoknya. Berdasarkan hasil percobaan siswa, tidak terdeteksi kesalahan konsep yang dialami siswa dari hasil kerjanya. Karena terbatasnya waktu maka tidak semua siswa yang ingin

berkomentar mendapatkan kesempatan untuk menyampaikannya. Pada kegiatan tanya jawab siswa mampu menjawab/menjelaskan pertanyaan dari kelompok lainnya.

Selanjutnya pada kegiatan penutup siswa bersama guru menyimpulkan konsep yang telah dipelajarinya. Disini siswa merespon kegiatan refleksi yang dilakukan guru. Secara umum pembelajaran yang dirancang berhasil mengaktifkan siswa belajar.

b. Aktivitas siswa (2): Topik Ciri-Ciri Reaksi Kimia pada kelas IX. (Topik ini diajarkan di kelas VIII)

Model belajar kooperatif yang digunakan adalah model jigsaw dengan metode eksperimen. Kegiatan belajar mengajar ini direncanakan untuk satu jam pelajaran (40 menit). Pada pelaksanaannya, kegiatan belajar mengajar selesai 15 menit lebih lambat.

Siswa memperhatikan guru pada kegiatan apersepsi, penggalian konsep awal, dan terlihat aktif memberikan jawaban atas pertanyaan guru, tetapi tidak bertanya. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai rencana/tujuan pembelajaran dan tampak termotivasi serta bersemangat.

Pada kegiatan inti, siswa mengatur dirinya dalam kelompok. Semua siswa terlibat dalam diskusi kelompok, antusias bekerja dalam kelompok dan terlihat ada interaksi di dalam dan antar kelompok karena menggunakan model jigsaw. Siswa berpartisipasi dalam menggunakan alat peraga dan terampil menggunakan alat praktek. Siswa tidak dituntut merangkai alat percobaan. Siswa mampu menggunakan alat ukur/melakukan pengukuran, mampu mengolah data, dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Siswa pada umumnya memahami instruksi yang diberikan guru melalui LKS, tetapi tidak memiliki kesempatan bereksplorasi lebih lanjut. Siswa terstimulasi untuk berpikir tingkat tinggi dan siswa yang mendapat kesulitan tidak segan bertanya serta dibantu dengan maksimal oleh guru.

Setelah kegiatan praktikum selesai, siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya secara lisan. Pada kegiatan belajar ini semua siswa aktif, sehingga tidak terlihat apakah siswa penyaji merupakan siswa yang paling aktif dalam kelompoknya. Ketika siswa mempresentasikan hasil kerjanya siswa tidak mengalami kesalahan konsep, terlihat siswa memberikan komentar mengenai hasil kerja siswa kelompok lainnya. Semua siswa yang ingin berkomentar mendapat kesempatan untuk menyampaikannya dan siswa mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lainnya.

Sebelum kegiatan belajar mengajar berakhir, siswa bersama guru mereviu materi pembelajaran untuk menyimpulkan konsep yang telah dipelajarinya, tetapi siswa tidak merespon kegiatan refleksi yang dilakukan guru.

c. Aktifitas Siswa (3): Topik Pemisahan Campuran untuk kelas VII

Inovasi pembelajaran yang tampak yaitu adanya unsur-unsur *hands-on activity*, *contextual dan local material*. Model yang dipilih adalah pembelajaran kooperatif berbasis problem solving dengan metode praktikum.

Kegiatan ini direncanakan untuk dua jam pelajaran (80 menit). ternyata pada pelaksanaannya tepat waktu. Siswa memperhatikan guru pada kegiatan apersepsi, penggalan konsep awal, dan terlihat aktif memberikan jawaban atas pertanyaan guru. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai rencana/tujuan pembelajaran. Secara umum siswa tampak termotivasi dan bersemangat, namun masih ada beberapa siswa yang kurang bersemangat.

Pada kegiatan inti, siswa mengatur dirinya dalam kelompok. Semua siswa terlibat dalam diskusi kelompok, antusias bekerja dan ada interaksi di dalam dan antar kelompok karena menggunakan perbaikan model kooperatif jigsaw. Siswa berpartisipasi dalam menggunakan alat peraga dan terampil menggunakan alat praktek. Pada komunikasi antar kelompok selalu terlihat ada siswa yang tetap tinggal di meja kelompok asalnya, sehingga tampak kurang aktif dalam kegiatan antar kelompok.

Pada kegiatan belajar siswa dituntut merangkai alat percobaan dan terlihat ada 3 kelompok siswa yang kebingungan malakukannya. Pada umumnya tampak kebanyakan siswa tidak terbiasa membaca LKS, maka banyak makna LKS tidak dipahami siswa. Sebagai akibatnya ada beberapa kelompok siswa yang agak lambat mengikuti kegiatan. Dalam hal ini guru tampaknya tidak menyadari permasalahan yang dihadapi siswa, karena sibuk mengejar target waktu yang tersedia.

Di pihak lain setelah diarahkan guru, siswa mampu mengamati dan menggunakan alat, mampu mengolah data, dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Kebanyakan siswa memahami instruksi yang diberikan guru melalui LKS dan memiliki kesempatan untuk melakukan eksplorasi atau melakukan investigasi, meskipun demikian masih ada 1 kelompok siswa yang tetap kebingungan. Siswa yang mendapat kesulitan tidak segan bertanya dan dibantu dengan maksimal oleh guru.

Setelah kegiatan praktikum selesai, perwakilan dari 6 kelompok siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya secara lisan. Pada kegiatan ini semua siswa aktif, sehingga tidak terlihat apakah siswa penyaji merupakan siswa yang paling aktif dalam kelompoknya atau tidak. Ketika siswa mempresentasikan hasil kerjanya, ada siswa salah konsep mengenai warna paku yang diamati. Secara aklamasi siswa memberikan tanggapan positif mengenai hasil kerja siswa kelompok lainnya, sehingga tidak ada pertanyaan.

Sebelum kegiatan belajar mengajar berakhir, siswa bersama guru menyimpulkan konsep yang telah dipelajarinya, namun siswa merespon kegiatan refleksi yang dilakukan guru berdasarkan definisi yang dihafalkannya, bukan konsep yang dipahaminya melalui pembelajaran.

d. Hal-hal yang diperoleh pada proses pembelajaran

Berdasarkan ketiga kegiatan belajar di atas ada tindak lanjut inovasi yang telah dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan **mengkombinasikan beberapa model pembelajaran** yang telah dikenalnya. Beberapa kemajuan yang dicapai juga tampak pada **managemen waktu** belajar yang menjadi lebih akurat daripada sebelumnya. Selain itu dapat diamati pula ada **kejegan** dalam memilih inovasi pembelajaran yaitu adanya unsur-unsur ***hands-on activity, contextual dan local material***. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan prosesnya lebih akrab dan menyenangkan siswa, dari segi biaya lebih murah, serta diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Pembaharuan ini ternyata sejalan dengan pendapat Krogh et al (2000) bahwa *effective knowledge creation depends on an enabling context*. Selanjutnya dikemukakan pula ada 5 langkah utama dalam pembentukan pengetahuan yang meliputi (1) berbagi pengetahuan yang ada dalam diri setiap orang; (2) membentuk konsep; (3) mempertimbangkan konsep; (4) membangun prototip; dan (5) saling mendalami pengetahuan. Pada dasarnya strategi dan pembentukan pengetahuan harus menjamin keberadaan individu pada masa kini dan meningkatkan kemampuannya pada masa depan.

2. Pengamatan Pembelajaran

Keterlibatan pengamat dalam pembelajaran terbuka (*open lesson*) diharapkan tidak mengganggu proses pembelajaran baik terhadap guru maupun siswa.

a. Keterlibatan Pengamat (1)

Kehadiran pengamat dan proses *video shooting* tidak mengganggu konsentrasi siswa. Mereka tidak mengamati dari dekat ketika kegiatan diskusi kelompok berlangsung, karena posisinya sudah diatur oleh fasilitator MGMP; meskipun demikian mereka aktif mengisi lembar observasi yang diberikan guru. Mereka tidak memperoleh denah tempat duduk siswa, karena hanya diberi nama kelompok dan nama siswa saja. Ada 2 orang pengamat yang bercakap-cakap sesamanya ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Hanya kelompok pengamat yang berlatar belakang kimia yang antusias melakukan observasi sampai akhir pembelajaran. Ternyata keterlibatan mereka hanya pada menit-menit awal hingga pertengahan pembelajaran.

b. Keterlibatan Pengamat (2)

Kehadiran pengamat dan proses *video shooting* tidak mengganggu konsentrasi siswa pula. Para pengamat menyimak kegiatan apersepsi yang dilakukan guru, terlihat aktif mengamati dari dekat, namun tidak mengintervensi kegiatan diskusi kelompok. Mereka aktif mengisi lembar observasi yang diberikan oleh guru, tetapi tidak memanfaatkan denah tempat duduk siswa. Mereka tidak mengobrol dengan sesama pengamat ketika kegiatan pembelajaran berlangsung, tetapi antusias melakukan observasi sampai akhir pembelajaran, meskipun ada beberapa orang yang keluar menjelang akhir pembelajaran.

c. Keterlibatan Pengamat (3)

Kehadiran pengamat dan proses *video shooting* tidak mengganggu konsentrasi siswa, karena siswa telah terbiasa dengan kondisi tersebut. Para pengamat menyimak kegiatan apersepsi yang dilakukan guru, terlihat aktif namun tidak mengamati dari dekat, serta tidak mengintervensi kegiatan diskusi kelompok. Mereka aktif mengisi lembar observasi yang diberikan oleh guru, tetapi tidak memanfaatkan denah tempat duduk siswa yang diberikan. Mereka tidak mengobrol dengan sesamanya ketika kegiatan pembelajaran berlangsung dan antusias melakukan observasi sampai akhir pembelajaran, tetapi ada beberapa yang berpindah-pindah mengamati kelompok kimia dan biologi..

d. Hal-hal yang diperoleh dari observasi pembelajaran

Beberapa hal yang baik yaitu para siswa dan guru model tidak terganggu dalam proses pembelajaran, meskipun banyak pengamat berada di sekeliling mereka dan berlangsung *video shooting*. Perilaku pengamat mengalami perkembangan dari siklus ke

siklus berikutnya, yaitu dari pengamatan yang berpusat pada guru menjadi pengamatan yang berpusat pada siswa. Sikap para pengamat yang pada awalnya lekas bosan juga meningkat dengan antusiasme sekaligus mengamati 2 kelompok yang mengadakan *open lesson* (yang sebetulnya tidak tepat). Selanjutnya pengamatan dilakukan dari awal sampai akhir pembelajaran secara teliti menggunakan format observasi dan dilakukan secara mandiri. Komunikasi lisan antar pengamat juga berkurang dan muncul perilaku pengamatan yang lebih bertanggung jawab serta tidak mengganggu proses pembelajaran..

B. Tahap Refleksi

Tahap refleksi selalu diawali dengan penyampaian persepsi guru model, yang selanjutnya diikuti masukan para pengamat (guru pengamat, pengawas, dan pengamat lain) dan diakhiri komentar dari fasilitator MGMP dan nara sumber (dari perguruan tinggi)..

1. Hasil Diskusi (1)

Pada kegiatan diskusi guru model mengemukakan hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang baru dilaksanakannya meliputi: (a) Pada awal pembelajaran ia merasa merasa grogi; (b) RPP dan LKS terus menerus disempurnakan melalui uji coba di 7 kelas; (c.) kendala pada implementasi yaitu ada 2 pembakar spiritus tidak menyala

Guru pengamat memberikan komentar yaitu perlu memperhatikan keselamatan dalam proses pembelajaran, karena ada siswa yang menaruh benda panas di atas plastik. Komentar kepala sekolah lain (dari SMPN I Pamulihan) adalah: (a).siswa terlihat bosan setelah aktivitas selesai dan belum berani mencoba hal baru (b) tidak ada kerja sama lintas kelompok. Selanjutnya komentar dari orang tua siswa adalah (a) guru perlu memberi penjelasan awal ketika siswa diberi format observasi; (b)disarankan agar ada absensi, reward untuk meningkatkan motivasi, penataan ulang ruang laboratorium; perhatian atas keselamatan kerja, kegiatan remediasi dan kegiatan karya tulis.

Pengawas menyarankan perlunya ada kontak langsung antara guru dan siswa. Sebaliknya nara sumber (dari perguruan tinggi) dan fasilitator MGMP tidak memberikan komentar terhadap kegiatan pembelajaran yang baru dilaksanakan.

Guru model menanggapi komentar-komentar yang diberikan para pengamat. dengan sikap terbuka dan menerima masukan-masukan untuk melakukan perbaikan.

2. Hasil Diskusi (2)

Guru model mengemukakan: (1) *feed-back* untuk semua kelompok tidak terpenuhi, karena keterbatasan waktu; (2) siswa masih takut karena baru mengenal alat dan bahan. Guru pengamat memberikan komentar: (1). menggunakan model jigsaw baik, karena siswa diberi tanggung jawab untuk menjelaskan kepada rekan-rekan kelompok asal, sehingga mengurangi egoisme individu; (2) ada siswa yang belum mengerti apa yang akan dilakukan walaupun LKS sudah dibagikan; (3). ada siswa yang gemetar mungkin takut terhadap pengamat atau bahan kimia; (4) ada 2 kelompok yang tidak begitu aktif (kelompok Na dan N), namun pada umumnya ada interaksi dalam dan antar kelompok; (5) siswa maupun guru belum mahir menggunakan pipet; (6) menggunakan model jigsaw perlu memperhatikan waktu yang tersedia, mengatur mobilitas siswa dan memberikan perhatian khusus terhadap siswa yang kurang.

Kepala sekolah dan fasilitator MGMP tidak memberi komentar terhadap kegiatan pembelajaran, tetapi pengawas memberikan menghargai **keberanian** guru model memilih model jigsaw untuk waktu yang sangat terbatas. Nara sumber memberikan komentar: (1). pembelajaran tidak inovatif, tetapi siswa cukup baik mengemukakan pendapat; (2) siswa perlu bimbingan dalam melakukan percobaan; (3) ada siswa (kelompok O) yang mengaduk dengan teknik yang salah.

Guru model menanggapi komentar dengan sikap terbuka terhadap masukan-masukan yang diberikan, tidak membela diri, tetapi menerima kekurangannya

3. Hasil Diskusi (3)

Guru model mengemukakan: (1) siswa belum pernah memiliki pengalaman diamati dalam pembelajaran; (2) siswa baru mengenal alat dan bahan, sehingga masih takut; (3) dalam tiap kelompok baru diberikan 1 exemplar LKS karena keterbatasan dana, sehingga setiap siswa bekerja kurang optimal.

Beberapa guru pengamat memberikan komentar terhadap kegiatan pembelajaran yang baru dilaksanakan. sebagai berikut: (1). ada 2 kelompok siswa (Mn & Ca) yang membelakangi papan tulis, sehingga agak sulit mengikuti pembelajaran; (2) ada siswa yang tidak membaca terlebih dahulu petunjuk dalam LKS; (3) terlihat ada kelompok siswa (Mn) yang tidak melakukan tugasnya untuk mencari informasi dari kelompok lain untuk melengkapi pengisian LKSnya, melainkan berdasarkan data ketika kelompok lain melaporkan hasil percobaannya di kelas.

Kepala sekolah yang bertindak sebagai moderator menyatakan berlangsungnya pembelajaran dikatakan baik, karena melibatkan siswa yang baru lulus dari SD (kelas VII) yang kebanyakan berasal dari daerah yang jauh dari kota, sehingga biasanya malu-malu. Untuk melakukan pembelajaran kimia sebagai materi baru bagi para guru yang bukan berlatar belakang pendidikan kimia perlu adanya *team teaching* dan *sharing informasi*.

Fasilitator MGMP menyatakan bahwa sangat disayangkan masih adanya siswa yang terpaksa duduk membelakangi papan tulis. Selain itu meskipun jumlah siswa per kelompok sudah tepat 3 orang, namun dengan terbatasnya LKS yang hanya 1 exemplar setiap kelompok berakibat siswa yang aktif hanya seorang per kelompok yaitu pemegang LKS. Pengawas hanya datang sekitar 5 menit saja pada saat pembelajaran, karena itu tidak mengikuti refleksi dan tidak berkomentar.

Komentar dari nara sumber adalah: (1) siswa tidak boleh melepas alas kaki ketika memasuki laboratorium; (2) ketika melarutkan dengan asam tidak boleh menggunakan alas logam

Guru model menanggapi komentar yang diberikan pengamat. Terlihat guru model menunjukkan sikap terbuka terhadap masukan-masukan yang diberikan para observer. Di sini guru model tidak membela diri, tetapi lebih menerima sebagai ketidaksempurnaan.

Secara umum kegiatan refleksi memberikan masukan berharga agar kegiatan pembelajaran berikutnya agar lebih berkualitas. Beberapa masukan yang berharga adalah (1) adanya penajaman dari evaluasi pembelajaran model jigsaw dan perlu dipikirkan teknik penggunaan format observasi, (2) perlunya perbanyak LKS sesuai dengan jumlah siswa, sehingga aktivitas kelas dapat ditingkatkan. (3) adanya beberapa salah konsep dan kekeliruan menerapkan aturan kerja laboratorium yang perlu diperbaiki dan ditindak lanjuti. Hal ini sejalan dengan pendapat Cruickshank et al (2008) bahwa di dalam suatu refleksi pembelajaran ada 4 langkah yang perlu ditempuh, yaitu (1) jelaskan apa yang dilakukan; (2) informasikan kepada orang lain apa yang terdapat dibalik pembelajaran kelas; (3) konfrontasikan teori-teori mengajar, belajar, dan sosial, pada langkah sebelumnya dan jelaskan alasan mengapa strategi pembelajaran itu dipilih; (4) lakukan rekonstruksi kelas/ kejadian pembelajaran yang dapat memberikan penjelasan tentang apa yang telah dilakukan (kelebihan maupun kekurangannya). Hal-hal tersebut

telah terjadi pada setiap refleksi pembelajaran pada *lesson study*.. Suatu kekurangan umum pada refleksi adalah belum pernah adanya komentar atau pembahasan tentang kekurangan dan kelebihan alat dan cara evaluasi pembelajaran yang digunakan. Hal ini mengindikasikan perlunya tindak lanjut pada bagian tersebut agar profesionalisme paedagogik guru menjadi lebih utuh..

Kesimpulan

Lesson study pada pembelajaran IPA kimia mengalami perkembangan pada setiap putarannya, karena perencanaan pembelajaran pada putaran berikutnya selalu menindaklanjuti hasil refleksi sebelumnya.

Peningkatan profesionalisme guru secara langsung tampak pada refleksi yang dilakukan guru model, pengamat dan kepala sekolah. Hal ini terutama tampak pada ketajaman analisis tentang keunggulan dan kekurangan setiap pembelajaran terbuka (*open lesson*) yang selalu meningkat kualitasnya pada setiap putaran.

Penggunaan inovasi pembelajaran yang mengkombinasikan beberapa model sebagai suatu terobosan baru, dapat meningkatkan koalitas pembelajaran, serta mendapat tanggapan positif dari siswa. Pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, serta mempermudah pemahaman konsep. Bila rasa percaya diri guru meningkat, sebelum pembelajaran terbuka guru tidak perlu mencobakan model pembelajaran yang direncangkannya berulang-ulang.

Upaya lebih lanjut yang diperlukan adalah meningkatkan kualitas membuat dan menerapkan alat evaluasi pembelajaran yang belum tersentuh dalam *lesson study* yang dilaksanakan. Beberapa kesalahan konsep dan proses juga masih memerlukan tindak lanjut untuk diperbaiki.

Daftar Pustaka

- Cruickshank, et al. (2008). *The Act of Teaching*, fifth edition, Boston: McGraw-Hill Higher Education
- Firman, H. et al (2007) *Monitoring & Evaluasi Program Lesson Study (Lesson Learned dari JICA- SISTTEMS)*, Bandung: UPI Press
- Hendayana, S. et al. (2006) *Lesson Study: Suatu Strategi untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik (Pengalaman IMSTEP- JICA)*, Bandung: UPI Press
- Krogh, G. et al (2000) *Enabling Knowledge Creation*, New Cork: Oxford University Press, Inc.