

**AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA
MELALUI LESSON STUDY**

Parmin

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang
Jl. Raya Sekaran Gunungpati, Semarang
Telp./Fax: (024) 8508033

***Abstract:** The result that found in the observation activity to the execution of IPA study indicates that teacher faces difficulty to create a learning atmosphere which centres or focuses on student activity. Student does not earn yet interaction with other student in course of study, and also with teacher. Resolving of problems, pass/through research by applying learning model which oriented on student activity that is study lesson. This model after being can give opportunity for the teacher to develop peripheral of study (plan) which orienting on student activity, teacher execute study (do) consorted by headmaster and perceived by other teacher and also attend lecturer from college, during the learning process conduct reflection (see) so that obtained an input from the observer to increase the next learning process. After being four times, applying of study lesson can create learning atmosphere which focuses on student activity so that it supports domination of IPA concept. The data which obtained indicated that their study activity has a good category.*

***Keywords:** activity, and lesson study.*

Pendahuluan

Pembelajaran suatu proses pengubahan tingkah laku siswa dalam situasi yang interaktif dan untuk mencapai tujuan. Perubahan paradigma pembelajaran dari mengajar (*teaching*) menjadi belajar (*learning*), menuntut guru untuk mengubah pola pembelajaran di kelas. Berdasarkan paradigma ini, siswa dan guru bersama belajar. Setiap kegiatan pembelajaran yang sudah berlangsung memberikan pelajaran bagi siswa maupun guru.

Guru dalam konteks paradigma baru mengalami proses belajar. Bila hal ini dapat berlangsung, maka akan tercipta masyarakat belajar (*learning society*) di lingkungan sekolah. Paradigma tampak pada visi pendidikan menuju

abad ke-21 versi UNES-CO, yaitu; *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together*. Dengan demikian, bisa dirangkum bahwa paradigma pembelajaran ini mengarah pada “belajar bagaimana belajar atau *learning how to learn*”.

Pembelajaran berpusat pada siswa. Berkaitan dengan proses pembelajaran IPA terfokus pada “Bagaimana siswa belajar?”. Telah dilakukan pengamatan pada minggu ketiga bulan Januari 2008, tentang proses pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah Madarijul Huda Pati dan MI Negeri Dukuhseti Pati. Temuan observasi bahwa kelas masih berfokus pada guru. Interaksi siswa dengan siswa belum terbangun dengan baik, demikian juga interaksi siswa dengan guru, serta siswa dengan bahan ajar. Suasana tersebut,

berpengaruh terhadap minimnya aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA. Guru menganggap merupakan permasalahan klasik semua kelas di kedua madrasah.

Pendampingan terhadap guru dalam pembelajaran IPA sangat dibutuhkan di kedua madrasah. Kepala madrasah belum menjalankannya dengan baik Implikasinya, kegiatan pembelajaran IPA belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar.

Masalah utama dalam pembelajaran IPA di kedua madrasah yaitu proses pembelajaran belum berpusat pada siswa. Ternyata keadaan berdampak pada kemampuan siswa dalam mengerjakan soal tes. Analisis hasil tes dalam pembelajaran IPA di kedua madrasah memiliki kesamaan, yaitu siswa menjawab benar soal-soal hafalan, tetapi tidak dapat menjawab soal-soal yang memerlukan penalaran atau keterampilan proses. Proses pembelajaran yang baik akan berpengaruh terhadap nilai tes karena hasil tes yang tinggi merupakan dampak dari proses pembelajaran yang benar.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran menjadi salah satu bagian yang penting dalam proses pembelajaran IPA. Pengamatan awal di dua madrasah. Pembelajaran IPA belum berpusat pada siswa. Strategi pembelajaran *lesson study* diterapkan. Kegiatan pendampingan dan observasi berlandaskan prinsip kolegalitas dan *mutual learning*. *Lesson study* menjadi pilihan memenuhi kebutuhan siswa. Tahapan refleksi (*see*) melalui strategi ini akan memberikan berbagai masukan dari observer, tentang pembelajaran yang diarahkan pada bagaimana siswa belajar IPA yang kontekstual.

Belajar IPA yang kontekstual berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis Pembelajaran IPA menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri, dan alam sekitar serta prospek pengembangan kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. IPA

diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006: 14).

Konsep IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA secara bijaksana tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Pembelajaran IPA ada penekanan yang menghubungkaitkan unsur SaLingTeMas (Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana (Binadja, 2000: 8).

Pembelajaran IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses IPA. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat, dan bahan secara baik dan benar dengan mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan dan tertulis, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Pembelajaran IPA dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan kerja ilmiah dan sikap ilmiah.

Mata pelajaran IPA di tingkat Madrasah Ibtidaiyah dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bertujuan; (1) memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya, (2) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, (3) mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA sebagai konsep, lingkungan, teknologi dan masyarakat, (4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar,

memecahkan masalah, dan membuat keputusan. (5) meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan.

Pembelajaran IPA yang efektif dan menyenangkan berpusat pada siswa. Strategi pembelajaran yang mengutamakan siswa belajar adalah *lesson study*. Penerapan strategi *lesson study* memberikan kesempatan bagi guru memotivasi siswa aktif belajar mandiri. *Lesson study* merupakan terjemahan langsung dari bahasa Jepang *jogyokenkyu*, yang berasal dari dua kata *jogyo* yang berarti *lesson* atau pembelajaran, dan *kenkyu* yang berarti *study* atau *research* atau pengkajian. Jadi *lesson study* merupakan *study* atau pengkajian terhadap pembelajaran (Hendayana, 2007: 7).

Strategi *lesson study* diselenggarakan oleh kelompok guru dalam satu bidang studi. Kelompok guru dari beberapa sekolah berkumpul melaksanakan *lesson study* yang diselenggarakan oleh suatu sekolah. Alasan *lesson study* menjadi populer di Jepang karena sangat membantu guru dalam mengajar. Walaupun menyita waktu tetapi guru akan memperoleh manfaat, berupa informasi berharga untuk meningkatkan keterampilan mengajar mereka (Saito, 2006: 21).

Interaksi yang dikembangkan seperti diskusi secara konstruktif menunjang proses berkembangnya pengetahuan pada diri seseorang. *Lesson study* diawali dengan pengembangan perencanaan secara bersama, proses pembelajaran terbuka dengan melibatkan sejumlah observer dan refleksi atau diskusi pasca pembelajaran. Jadi melalui *lesson study* sangat potensial untuk menciptakan proses interaksi antar berbagai komponen pembelajaran. Interaksi terjadi *sharing* pengetahuan serta *tacit knowledge* yang diperoleh melalui pengamatan pelaksanaan pembelajaran. Berkembangnya pengetahuan secara konstruktif akan dapat memunculkan berbagai inovasi pembelajaran (Sumardi, 2006: 14).

Menurut Hendayana (2006: 19) berkembangnya pengetahuan guru tentang materi ajar

dan inovasi pembelajaran dapat terjadi melalui kegiatan observasi dan diskusi pasca pembelajaran atau refleksi. Kegiatan observasi dapat mengamati secara mendalam tentang respon serta perilaku belajar siswa terhadap rencana pembelajaran yang sudah dipersiapkan secara bersama-sama. Latar belakang pengetahuan observer yang beragam, tentu saja akan menyebabkan bervariasinya hasil pengamatan yang diperoleh. Beragamnya hasil pengamatan dan temuan masing-masing observer menjadi sangat menarik pada saat dilakukan refleksi pasca pembelajaran. Temuan hasil observasi yang beragam, memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan secara lebih produktif sehingga masing-masing pihak akan mampu memperoleh pengetahuan tentang pembelajaran yang terjadi secara lebih komprehensif.

Kegiatan pembelajaran dengan *lesson study* dilakukan melalui tiga tahap yaitu *plan* (merencanakan), *do* (melaksanakan), dan *see* (merefleksi). Tahap merencanakan (*plan*), bertujuan untuk merancang pembelajaran yang dapat membelajarkan siswa dan berpusat pada siswa, bagaimana supaya siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Perencanaan yang baik tidak dilakukan sendirian oleh guru, tetapi dilakukan secara bersama oleh beberapa guru secara berkolaborasi.

Langkah kedua adalah pelaksanaan (*do*), merupakan penerapan rancangan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam perencanaan. Pada tahapan ini, disepakati guru yang akan mengimplementasikan pembelajaran. Langkah ketiga yaitu refleksi (*see*), setelah selesai pembelajaran, dilakukan diskusi antara guru, observer, fasilitator, dan pakar dipandu oleh kepala sekolah atau orang lain yang disepakati secara bersama-sama. *Lesson study* bukan untuk mengevaluasi kinerja guru ketika memberi materi pembelajaran, tetapi diarahkan pada bagaimana siswa belajar.

Beberapa hasil penelitian tentang *lesson study* menunjukkan bahwa; (1) kegiatan *lesson study* berbasis sekolah oleh Maryoto (2007: 3) di SMP Negeri 1 Pringen Pasuruan, telah menyadar-

kan guru akan pentingnya hak setiap anak untuk belajar. Kegiatan ini juga dapat membangun *learning community* dengan memberi ruang bagi guru untuk berkolaborasi. (2) menurut hasil penelitian Fuad dan Taufik (2007: 12) penerapan *lesson study* di SMP Roudlotul Aqo'idi Bangil Pasuruan, guru yang sebelumnya tidak mampu membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, dengan bimbingan dan tukar pendapat sesama guru menjadi bisa. Guru yang sebelumnya tidak mampu membuat bahan ajar berbasis multimedia, dengan bantuan guru yang telah memiliki pengalaman juga menjadi bisa. (3) menurut Lutfi (2007: 8) bahwa kegiatan *lesson study* di SMP Negeri 1 Pringen Pasuruan, dapat meningkatkan kualitas lembar kerja siswa pada pembelajaran IPA. Hal ini terbukti dari sebelumnya soal-soal di LKS di copi dari buku paket, setelah melalui kegiatan ini guru bersemangat untuk membuat sendiri sehingga dalam pembelajaran akan sangat membantu penguasaan konsep oleh siswa. (4) menurut Purwaningsih (2007: 3) *lesson study* mampu membangun kepercayaan diri guru. Hadirnya orang lain di kelas mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung, memberikan banyak manfaat, yaitu perbaikan materi pelajaran, metode pembelajaran yang digunakan dan menumbuhkan rasa percaya diri terutama pada tahapan refleksi.

Guru sebagai pengelola kelas merupakan orang yang mempunyai peranan yang sangat strategis, yaitu orang yang merencanakan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan di kelas, orang yang akan mengimplementasikan kegiatan yang direncanakan dengan objek siswa, menentukan dan mengambil keputusan dengan strategi yang akan digunakan dalam berbagai kegiatan di kelas, dan guru pula yang akan menentukan alternatif solusi untuk mengatasi hambatan dan tantangan yang muncul. Penguasaan konsep, pemahaman tentang berbagai pendekatan, dan penguasaan media pembelajaran mutlak diperlukan oleh seorang guru.

Berdasarkan kajian teori dan didukung oleh beberapa hasil penelitian pendahuluan tentang

lesson study, agar guru mampu mengelola kelas dalam pembelajaran IPA yang berpusat pada aktivitas siswa dapat upayakan dengan mengadakan kegiatan buka kelas (*open class*) dalam hal ini guru mengajar disaksikan oleh guru lain, kepala sekolah, dan bisa melibatkan dosen dari perguruan tinggi (sebagai pakar) dengan harapan dari proses observasi akan terjadi berbagi pengalaman sehingga akan terjalin kolegalitas yang baik diantara sesama komponen pendidikan. Hubungan kolegalitas sesama guru akan dapat meningkatkan penguasaan konsep, pemahaman tentang berbagai pendekatan, dan penguasaan media pembelajaran sehingga pada akhirnya dapat merencanakan, dan melaksanakan pembelajaran IPA yang efektif dan menyenangkan dengan berpusat pada siswa.

Mencermati uraian latar belakang di atas, selanjutnya dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu; Apakah dengan menerapkan *lesson study* interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, dan siswa dengan guru dapat mencapai kategori baik?. Kategori baik dalam penelitian ini, berdasarkan pada lembar instrumen pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, dan siswa dengan guru dalam pembelajaran IPA.

Metode

Penelitian pada semester Gasal tahun pelajaran 2008/2009, selama tiga bulan, terhitung April 2008. Pelaksanaan *lesson study* melibatkan guru dari dua madrasah yaitu Madrasah Ibtidaiyah Madarijul Huda Kembang dan Madrasah Ibtidaiyah Negeri Dukuhseti. *Open class* dilakukan di kelas V Madrasah Ibtidaiyah Madarijul Huda Kembang dengan jumlah siswa 42 orang. Keterlibatan guru kelas V dari MI Negeri Dukuhseti berkolaborasi dengan guru kelas V dari MI Madarijul Huda untuk membuat perencanaan pembelajaran sedangkan guru yang lain sebagai observer. Jadi *lesson study* dalam penelitian ini

berbasis madrasah karena dilakukan hanya di satu madrasah sementara keterlibatan guru dari madrasah lain sebagai kolaborasi guru model dan observer.

Lesson study dilakukan sebanyak tiga kali dengan sub pokok bahasan berbeda. Pokok bahasannya sistem pencernaan makanan, dibagi menjadi tiga sub yaitu makanan sehat, pencernaan makanan, dan gangguan pencernaan makanan manusia. Tahapan kegiatan yang telah dilakukan untuk masing-masing kegiatan *lesson study* yaitu; perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*). Kegiatan *lesson study* dalam penelitian ini dilakukan selama tiga kali.

Faktor yang diteliti aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar IPA yang dijadikan data penelitian adalah interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, dan siswa dengan guru. Kinerja guru dalam pembelajaran digunakan sebagai data tambahan penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi. Metode ini digunakan untuk menggali data tentang aktivitas siswa dan kinerja guru dalam pembelajaran IPA.

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kualitatif. Untuk data dalam bentuk angka-angka hasil analisis instrumen aktivitas siswa dalam pembelajaran diberi makna berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah 85% siswa dalam satu kelas untuk aktivitas dalam bentuk interaksi siswa-siswa, siswa-guru, dan siswa-bahan ajar, mencapai kategori penilaian minimal baik.

Observer dalam penelitian ini memiliki peran yang sangat strategis. Peran observer dalam penelitian ini yaitu; mengisi instrumen aktivitas siswa dan kinerja guru dan membuat catatan tentang; komentar siswa dalam diskusi, kerja sama siswa, aktivitas belajar, dan strategi penyelesaian masalah.

Pedoman yang digunakan observer meliputi; kejelasan tujuan pembelajaran, aktivitas mengarah ke pencapaian tujuan, langkah-langkah pembelajaran berkaitan mendukung pemahaman siswa, media pembelajaran mendukung pencapaian tujuan, diskusi kelas membantu pemahaman konsep, materi ajar sesuai tingkat kemampuan siswa, penggunaan pengetahuan awal untuk mendukung pemahaman konsep, pertanyaan guru mendorong dan memfasilitasi cara berpikir siswa, pemberian penghargaan gagasan siswa, kesimpulan didasarkan pendapat siswa, kesimpulan sesuai tujuan, dan pemberian penguatan.

Tahapan penelitian yang meliputi perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*) dari ketiga kegiatan *lesson study* dengan tahapan sebagai berikut.

Perencanaan (*plan*)

Dua orang guru kelas lima dari dua madrasah berkolaborasi melakukan tahapan-tahapan;

1. Mengidentifikasi masalah pembelajaran yang terkait dengan aktivitas siswa dalam belajar IPA,
2. Menganalisis materi ajar; kedalaman materi, kesesuaian dengan tuntutan kurikulum, dan tingkat kesulitan,
3. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan memperhatikan; aktivitas belajar siswa yang diharapkan, rancangan interaksi siswa dengan siswa, interaksi siswa dengan bahan ajar, dan interaksi siswa dengan guru,
4. Menentukan kelengkapan personalia *lesson study* yang terdiri dari: observer, fasilitator, dan pakar.
5. Menentukan guru model yang akan melaksanakan pembelajaran di kelas.

Pelaksanaan (*do*)

Kegiatan yang dilakukan dipandu oleh fasilitator yaitu kepala Madrasah Ibtidaiyah Madarijul Huda. Tahapan kegiatan meliputi;

1. Pertemuan singkat (*briefing*) dipimpin fasilitator,
2. Guru model mengemukakan rencana singkat (rencana pembelajaran, tujuan, kedudukan materi ajar dalam kurikulum, perkiraan kemungkinan respon siswa),
3. Fasilitator mengingatkan observer untuk tidak mengintervensi proses belajar mengajar,
4. Observer dipersilahkan memilih tempat strategis sesuai rencana pengamatan untuk mengisi lembar instrumen aktivitas siswa dan membuat catatan berbagai temuan selama pembelajaran,
5. Guru model melaksanakan proses belajar mengajar.

Refleksi (*see*)

1. Fasilitator menyampaikan agenda refleksi
2. Fasilitator menyampaikan aturan main; berbicara dengan tertib, berbicara sopan tidak untuk mengadili guru model, setiap observer diberi kesempatan berbicara, berbicara berdasarkan temuan pengamatan, dan masukan difokuskan pada "bagaimana siswa belajar"
3. Guru model menyampaikan kejadian yang sesuai dan yang tidak sesuai dengan harapan, serta sesuatu yang berubah dari rencana,
4. Fasilitator memberi kesempatan observer berkomentar,
5. Fasilitator mempersilahkan pakar dari perguruan tinggi untuk merangkum diskusi,
6. Fasilitator mengumumkan kegiatan *lesson study* berikutnya.

Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran IPA dengan menerapkan *lesson study* dalam penelitian ini telah dilaksanakan sejumlah tiga kali, masing-masing menempuh tiga tahapan yaitu; *plan*, *do*, dan *see*. Penelitian ini melibatkan tujuh orang, tiga orang dari Madrasah Ibtidaiyah Madarijul Huda Kembang, dua orang berasal Madrasah Ibtidaiyah Negeri Dukuhseti Pati, dan satu orang pakar dari Universitas Negeri Semarang. Kegiatan *open class* dilaksanakan di MI Madarijul Huda Kembang, guru model bernama Siti Aminah, S.Ag. Tabel 1 di bawah ini menyajikan data tentang; nama, asal instansi, dan peran dalam pelaksanaan *lesson study*.

Tabel 1. Nama, asal instansi dan peran dalam *lesson study*

Nama	Asal Instansi	Peran
Siti Aminah, S.Ag.	MI Madarijul Huda	Guru model
Robiatul A. S.Pd.I.	Kembang	Fasilitator
Abdullah Z. A.Ma.		Observer
Jumasri, A.Ma.		Observer
Anik Widi, A.Ma.	MI Negeri Pati	Observer
Anik R. A.Ma.		Observer
Parmin, M.Pd.	Unnes	Pakar

Observer selain mengisi lembar instrumen pengamatan aktivitas siswa dan kinerja guru, juga membuat catatan selama proses pembelajaran dan memberikan solusi bila temuannya merupakan permasalahan.

Aktivitas siswa datanya di peroleh dari lembar pengamatan yang telah diisi oleh observer, dalam bentuk interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan bahan ajar. Interaksi siswa dengan siswa meliputi; kerja sama, berbagi tugas, bertukar gagasan atau ide, menghargai pendapat, dan mengkomunikasikan hasil. Interaksi siswa dengan guru meliputi; menjawab

pertanyaan guru, mengajukan pertanyaan, dan memberikan respon untuk menyimpulkan sedangkan untuk interaksi siswa dengan bahan ajar meliputi; penggunaan sumber belajar, membaca, memberi tanda bacaan yang penting, menggunakan untuk menjawab, dan membuat catatan.

Tabel 2. Data interaksi siswa dalam pembelajaran

Bentuk Interaksi	<i>Lesson Study</i> ke ...		
	I	II	III
Siswa-siswa	23 (cukup)	29 (baik)	36 (baik)
Siswa-guru	18 (cukup)	23 (cukup)	28 (baik)
Siswa-bahan ajar	27 (baik)	30 (baik)	36 (baik)

Rentangan skor berdasarkan lembar pengamatan;

39 – 52 = amat baik

26 – 38 = baik

13 – 25 = cukup

0 – 12 = buruk

Data di atas, berdasarkan lembar instrumen yang telah diisi observer. Dari 42 orang siswa kelas V diperoleh interaksi siswa-siswa pada kegiatan *lesson study* pertama skor 23 atau cukup, sedangkan kedua dan ketiga masing-masing 29 dan 36 atau baik. Siswa-guru baru pada kegiatan ketiga mendapatkan skor dengan kategori baik. Siswa bahan ajar dari ketiga kegiatan mendapatkan skor di atas 26 atau baik. Setelah dilakukan analisis data aktivitas siswa, dari 42 orang sejumlah 36 siswa (85%) mendapat skor di atas 26 atau berarti aktivitas baik.

Proses pembelajaran IPA dari tiga kali menerapkan *lesson study* untuk materi yang berbeda di kelas yang sama, menunjukkan adanya perubahan ke arah yang lebih baik terkait dengan aktivitas siswa. Perubahan aktivitas siswa menurut guru model karena dengan *lesson study*, guru

melakukan persiapan pembelajaran lebih baik, karena dibuat melalui kolaborasi dengan guru dari sekolah lain. Persiapan pembelajaran yang dimaksud mulai dari pembuatan perencanaan pembelajaran, lembar kerja siswa, dan soal tes. Dua orang guru dari dua madrasah yang berberda secara bersama-sama bertukar pikiran dan pengalaman sehingga kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan dirasa lebih baik bila dibandingkan dengan membuat sendiri.

Perencanaan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa. Menciptakan suasana pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa aktif. Data penelitian menunjukkan bahwa kerja sama antar siswa telah sesuai harapan guru model karena antarsiswa saling berbagi pengetahuan. Siswa yang merasa lebih mampu memahami konsep membagikan pengetahuannya kepada teman dalam satu kelompok yang merasa belum memahami. Demikian juga siswa yang tidak mampu untuk tidak malu meminta penjelasan dari temannya. Interaksi yang terbangun sudah baik karena kerja keras guru yang selalu membimbing siswa-siswanya agar saling berbagi.

Interaksi siswa dengan siswa lain dalam satu kelas, diyakini telah terjalin baik. guru di awal pembelajaran selalu menyampaikan bahwa "berbagi ilmu tidak ada yang dirugikan, yang memberi ilmunya bertambah dan yang menerima ilmunya juga bertambah" guru memberi penguatan dengan gaya kemadrasahan seperti orang yang bersedekah antara yang memberi dan yang menerima semuanya mendapatkan keuntungan. Selain melalui bimbingan, interaksi siswa dengan siswa dapat terjalin dengan harmonis karena pekerjaan kelompok. Siswa memiliki ketertarikan dengan bahan diskusi sehingga senang mengerjakan.

Bertukar gagasan atau ide. Bentuk kegiatan ini terlihat pada saat siswa membuat simpulan dari kegiatan diskusi, ketua kelompok memberikan kesempatan bagi semua anggota untuk memberi masukan. Siswa saling menghargai pendapat siswa lain melalui bertukar gagasan sehingga suasana pembelajaran terasa menyenangkan.

Keterampilan proses sebagai ciri khas pembelajaran IPA telah dilakukan siswa melalui kegiatan pengamatan berbagai fenomena IPA misalnya mengidentifikasi makanan sehat lima sempurna. Guru menyediakan lembar kegiatan siswa kemudian siswa melakukan kerja kelompok. Pembelajaran yang dirancang melatih siswa bekerja ilmiah dan pada akhirnya siswa mengkomunikasikan hasil diskusi. Proses pembelajaran yang mengajak siswa aktif melakukan penemuan konsep berpengaruh terhadap semangat belajar mereka.

Guru model telah merancang pembelajaran yang berpusat pada kegiatan siswa karena memperhatikan masukan dan saran dari observer melalui tahapan refleksi (*see*). Sebagai contoh keaktifan siswa yaitu

Masukan dari observer yaitu pembelajaran yang memanfaatkan berbagai sumber belajar. Terlihat dalam proses pembelajaran siswa membawa buku paket karena buku sumber milik perpustakaan, mereka diminta untuk tidak mencoret-coret. Kegiatan *lesson study* pertama, guru meminta siswa mencatat dari buku paket, namun berdasarkan saran beberapa observer keadaan demikian menyita waktu. Saran observer adalah guru model memandu siswa untuk menuliskan konsep-konsep penting, selanjutnya siswa diminta membuat catatan.

Observer selain mengisi lembar pengamatan aktivitas siswa, juga mencatat kejadian-kejadian penting yang teramati selama pembelajaran berlangsung. Catatan penting observer selanjutnya digunakan oleh guru model sebagai bahan perbaikan pembelajaran pada kegiatan *lesson study* berikutnya. Catatan dan saran observer untuk tiga kali pelaksanaan *lesson study* yang dirangkum dari tahapan refleksi (*see*) yaitu;

Data tentang kinerja guru diperoleh dari instrumen yang diisi oleh observer pada setiap pelaksanaan buka kelas (*open class*) dalam *lesson study*. Aspek kinerja guru yang diamati meliputi tiga kegiatan yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Dari ketiga aspek kinerja guru tersebut, kemudian dijabarkan ke dalam sebelas aspek.

Tabel 3. Catatan dan saran observer

Catatan Observer	Saran
1. Terlihat dominasi siswa tertentu dalam diskusi kelompok	1. Guru membimbing siswa, agar semua siswa terlibat aktif dalam kegiatan diskusi melalui peran ketua kelompok yang membagi tugas masing-masing anggota
2. Siswa ada yang meminta penjelasan siswa lain tapi tidak ditanggapi karena harus segera menyelesaikan tugas kelompok	2. Waktu dan beban pekerjaan siswa dalam diskusi kelompok agar disesuaikan dengan waktu yang disediakan sehingga siswa tidak hanya mengejar penyelesaian tugas tetapi siswa diberi waktu untuk berbagi pengetahuan diantara mereka
3. Siswa tidak membuat catatan pada buku tulis tentang materi yang sedang dijelaskan guru	3. Guru menulis konsep-konsep penting di papan tulis dan mengingatkan siswa untuk mencatatnya
4. Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran belum melibatkan siswa yang duduk di belakang	4. Siswa yang duduk di belakang diminta berinteraksi dengan alat peraga dengan memintanya menunjukkan beberapa bagian penting dari objek
5. Guru ketika bertanya menginginkan jawaban langsung dari siswa	5. Siswa agar dapat mengoptimalkan sumber belajar diberi kesempatan untuk membaca sebelum memberikan jawaban atau beri kesempatan berpikir sejenak
6. Ketika siswa bertanya, beberapa kali guru masih langsung memberikan menjawab	6. Siswa bertanya, guru melempar ke siswa lain, kemudian membimbing siswa untuk menjawab pertanyaan
7. Berbagai contoh pembelajaran yang diberikan guru perlu mengeksplorasi lingkungan sekitar	7. Lingkungan digunakan semaksimal mungkin dalam pembelajaran, terutama untuk menggali contoh IPA praktis sehingga ada peluang siswa melibatkan diri secara aktif
8. Sumber belajar perlu ditambah	8. Selain buku teks, bisa mengajak siswa memperhatikan keadaan di sekitar

Rentang skor yang digunakan 4, 3, 2, dan 1. Data tentang kinerja guru ditampilkan pada tabel 3.

Tahap pendahuluan pertama kinerja guru mendapat skor rata-rata observer 2 atau cukup. Setelah dilakukan refleksi dari kegiatan pertama, pendahuluan mendapat skor 3 atau baik. Kegiatan inti dari tiga kali pelaksanaan (*do*) memperoleh skor 3 atau baik. Kinerja guru dalam menutup pelajaran skor dan kategori sama dengan kegiatan pendahuluan.

Ketiga aspek kinerja guru yang diamati dalam proses pembelajaran sangat bergantung dari pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru

model. Terkait dengan strategi pengelolaan kelas yang telah dilakukan guru model yaitu mengkon-disikan kelas dengan mengoptimalkan potensi

Tabel 4. Kinerja guru dalam pembelajaran

Kegiatan	Lesson Study ke ...		
	I	II	III
Pendahuluan	2 (cukup)	3 (baik)	3 (baik)
Kegiatan inti	3 (baik)	3 (baik)	3 (baik)
Penutup	2 (cukup)	3 (baik)	3 (baik)

siswa dapat berjalan sesuai dengan rencana.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada *open class* pertama belum mendapat masukan dari observer sehingga rata-rata siswa mendapat skor 2 (kategori kurang). Siswa masih malu-malu untuk bertanya dan memberikan jawaban atau merespon pertanyaan guru. Setelah refleksi kegiatan *lesson study* pertama guru mendapatkan masukan diantaranya; ketika guru bertanya jangan langsung dijawab oleh gurunya bila siswa belum memberikan respon, melainkan dengan bertanya kembali menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami siswa atau dengan memberikan contoh nyata dalam kehidupan.

Pertukaran pengalaman antara observer, fasilitator dan pakar dengan guru model yang mengajar di kelas terjalin kolegalitas yang baik diantara sesama pendidik untuk pelaksanaan pembelajaran IPA yang dapat mengaktifkan siswa. Hubungan kolegalitas dirasakan oleh guru model dapat meningkatkan penguasaan konsep materi pelajaran, pemahaman tentang berbagai pendekatan, dan penguasaan kelas.

Pemanfaatan buku paket sangat terlihat pada saat siswa mengerjakan lembar kegiatan siswa. Semua siswa membuka buku, membaca, dan menemukan ide untuk menjawab sejumlah pertanyaan di lembar kegiatan siswa. Keaktifan siswa tersebut didukung oleh bimbingan guru yang terus memberikan arahan agar memanfaatkan buku sebagai sumber belajar dan mengamati lingkungan sekitar.

Interaksi siswa dengan guru dalam penelitian ini meliputi; merespon pertanyaan guru, mengajukan pertanyaan, dan memberikan respon untuk menyimpulkan. Pelaksanaan *lesson study* pertama rata-rata skor 2 atau kategori kurang, kedua dan ketiga rata-rata 3 atau kategori baik. Berdasarkan observasi setiap pelaksanaan (*do*), paling sedikit ada 4 orang siswa yang bertanya, dan bila guru mengajukan pertanyaan terlihat atusias untuk ikut memberikan jawaban. Mencermati saran observer, guru model ketika bertanya bahasanya mudah dipahami siswa.

Temuan observer yang menarik misalnya pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran belum melibatkan semua siswa. Hal ini terlihat pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan alat peraga sistem pencernaan makanan manusia. Kelas yang besar dengan jumlah siswa yang banyak (42 orang) alat peraga berukuran kecil, dipastikan siswa yang duduk di bagian belakang kurang dapat menyimak penjelasan guru. Beberapa saran dari observer untuk mengatasinya yaitu alat peraga perlu diperbesar ukuran tulisannya agar dapat dilihat siswa yang duduk di belakang. Apa alat peraga ukurannya maksimal oleh guru model, terkendala jumlah siswa yang terlalu banyak dalam satu kelas, maka saran yang lebih baik dari observer lain misalnya beberapa siswa yang duduk di bagian belakang diminta ke depan kelas untuk berinteraksi dengan alat peraga dipandu oleh guru. Perhatian siswa akan lebih fokus, dan memberi kesempatan yang duduk di belakang untuk melihat informasi pada alat peraga secara lebih dekat lagi.

Lesson study dapat mendatangkan banyak manfaat, yaitu meningkatnya pengetahuan guru tentang materi pembelajaran, strategi pembelajaran, cara mengobservasi aktivitas belajar siswa, menguatnya hubungan kolegalitas antar guru, meningkatnya motivasi guru untuk senantiasa berkembang dan meningkatnya kualitas rencana pembelajaran.

Simpulan dan Saran

Mencermati hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa penerapan *lesson study* 85% siswa dalam satu kelas untuk aktivitas dalam bentuk interaksi siswa-siswa, siswa-guru, dan siswa-bahan ajar, mencapai kategori penilaian baik. Kegiatan *lesson study* juga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa. Kebersamaan merencanakan pembelajaran dan memanfaatkan saran observer serta masukan dari pakar dalam tahapan refleksi (*see*) yang sangat berharga bagi guru.

Upaya peningkatan kualitas pembelajaran bukan hanya menjadi tanggung jawab satu orang guru saja, melainkan tanggung jawab bersama, Wujudnya dengan menerapkan *lesson study* dalam pembelajaran di sekolah. Inovasi untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA diperlukan secara terus menerus. Kegiatan diskusi/bertukar pengalaman meningkatkan pengetahuan seorang guru tentang konsep, dan strategi atau cara mengajar yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan, Depdiknas.
- Binadja, A. 2000. "Pembelajaran IPA Bervisi SaLingTeMas". Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Fuad, A., dan Loetfi, T. 2007. "Peningkatan Kolaborasi Antar Guru Melalui *Lesson Study*". Makalah Seminar Nasional Exchange Experience, di FMIPA Universitas Negeri Malang, 26 November 2007.
- Hendayana, S. 2006. *Lesson Study Suatu Strategi untuk Meningkatkan Keprofesionalan Guru (Pengalaman IMSTEP-JICA)*. Bandung: UPI Press.
- Hendayana, S. 2007. "*Lesson Study*". Makalah Seminar Nasional *Lesson Study* untuk Guru SMP dan SMA Se Jawa Tengah di IKIP PGRI Semarang. Semarang, 4 Juni 2007.
- Lutfi, M. 2007. "Peningkatkan Kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Pembelajaran IPA Melalui *Lesson Study* di SMP Negeri 1 Pringen Pasuruan". Makalah Seminar Nasional Exchange Experience, di FMIPA Universitas Negeri Malang, 26 November 2007.
- Maryoto, G. 2007. "Mengoptimalkan Kinerja Siswa Dengan *Lesson Study* Berbasis Sekolah di SMP Negeri 1 Pringen Pasuruan". Makalah Seminar Nasional Exchange Experience, di FMIPA Universitas Negeri Malang, 26 November 2007.
- Purwaningsih, E. 2007. "Membangun Kepercayaan Diri Guru Melalui *Lesson Study* di Pandaan Kabupaten Pasuruan". Makalah Seminar Nasional Exchange Experience, di FMIPA Universitas Negeri Malang, 26 November 2007.
- Saito, H., Hendayana S., dan Harun, H. 2006. *Development of School - Based in - Service Training Under an Indonesia Mathematics and Science Teacher Education Project*. Bandung UPI Press.
- Sumardi, Y. 2006. "Monitoring dan Evaluasi *Lesson Study*". Makalah Semiloka. *Lesson Study* di LPMP Jawa Tengah, 2 Juni 2006.

002

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF MAHASISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH PENGANTAR DASAR MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVIS

N. Setyaningsih

Jurusan Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Pabelan Tromol Pos I Surakarta 57102
Telp. 0271-717417 psw 130

Abstract: The aim of this CAR is to increase the ability of critical and creative thinking of the students in solving the problem in Introductory Basic Mathematics Subject by using constructivism method. This research was done at PGSD Program FKIP-UMS. Data were collected by observation, field note, and review, then, analyzed by descriptive qualitative with spiral model. The results of this research are (1) there is an increase in critical thinking in solving the problem that are realized in four aspects: a. understanding what will be looked for, b. understanding what has been recognized, c. understanding the formula which is used to solve the problem, d. ability in organizing the steps used, (2) there is an increase in creative thinking in solving the problem that are realized in two aspects: a. active in question promoting, b. active in giving feedback toward their friends and the lectures, (3) there is a good result in learning mathematics.

Keywords: critical thinking, creative, and constructivism.

Pendahuluan

Dewasa ini pembangunan di Indonesia antara lain diarahkan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Sumberdaya manusia yang berkualitas sangat diperluka dalam pembangunan bangsa, khususnya pembangunan di bidang pendidikan. Dalam era globalisasi ini, sumberdaya manusia yang berkualitas akan menjadi tumpuan utama agar suatu bangsa dapat berkompetisi. Sehubungan hal tersebut, pendidikan formal merupakan salah satu wahana dalam membangun sumberdaya manusia yang berkualitas. PGSD sebagai bagian dari pendidikan formal seharusnya ikut memberi kontribusi dalam membangun sumberdaya manusia yang berkualitas tinggi.

Salah satu tujuan diselenggarakan jurusan PGSD adalah dalam rangka memenuhi kebutuhan

guru kelas yang profesional. Mahasiswa PGSD harus menguasai materi bidang studi, salah satu adalah bidang studi matematika. Pengantar dasar matematika merupakan salah satu matakuliah yang diberikan kepada mahasiswa Jurusan PGSD FKIP - UMS. Maksud agar mahasiswa dapat berpikir kritis, logis, kreatif, dan inovatif terhadap permasalahan yang dihadapi. Mahasiswa dituntut mempunyai kemampuan berpikir (kritis dan kreatif), artinya mahasiswa mampu mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, membuat pertimbangan dan keputusan terhadap suatu permasalahan. kemampuan berpikir mahasiswa Jurusan PGSD untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi secara ilmiah.

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa dalam perkuliahan bidang studi matematika diikuti mahasiswa dari jurusan selain jurusan matematika