

# PRINSIP MONITORING DAN EVALUASI LESSON STUDY

Dr. Ida Kaniawati, M.Si.

## A. PENDAHULUAN

### 1. Implementasi Lesson Study

*Lesson Study* (Jepang: *Jugyou Kenkyuu*) merupakan proses pengembangan profesional guru berbasis sekolah, yang dalam pelaksanaannya kelompok guru mata pelajaran sejenis dalam wadah MGMP secara kolaboratif melaksanakan langkah-langkah bersiklus sebagai berikut.

- (1) Mengidentifikasi permasalahan bersama dalam tugas mengajar, merencanakan pembelajaran melalui eksplorasi akademik terhadap materi, metode, dan alat-alat pembelajaran yang sesuai, serta mengujicobakan kegiatan yang dirancang, dalam rangka mencari solusi atas permasalahan bersama tersebut (Tahap *Plan*).
- (2) Mengimplementasikan rencana pembelajaran yang dirancang, dengan menugaskan salah seorang guru sebagai guru model yang melaksanakan pembelajaran tersebut dalam kelas yang disepakati, sementara guru-guru lain bertindak sebagai pengamat (Tahap *Do*).
- (3) Melakukan refleksi terhadap pelajaran tadi melalui tukar pandangan, ulasan, dan diskusi guru dan para observer, untuk memperbaiki pembelajaran yang dikembangkan (Tahap *See*).

### 2. Monitoring dan Evaluasi (Monev) dalam Konteks Program Lesson Study

Desain program memposisikan Monitoring dan Evaluasi (Monev) sebagai bagian terpadu dalam implementasi program tersebut. Selain mengembangkan Lesson Study berbasis MGMP, Program ini juga dirancang mengembangkan “mekanisme evaluasi dan monitoring kegiatan MGMP dalam konteks implementasi *Lesson Study*”. Oleh karenanya salah satu keluaran program ini adalah mekanisme evaluasi dan monitoring program *Lesson Study*. Pada saat yang sama, monitoring dan evaluasi diperankan sebagai alat bagi manajemen program untuk menjamin keberhasilan program yang dikembangkannya. Desain program Lesson Study secara eksplisit menetapkan “frekuensi pemantauan dan evaluasi yang dilakukan dengan metode dan alat evaluasi yang dikembangkan” sebagai salah satu indikator keberhasilan program. Dalam kaitan itu desain, prosedur, dan instrumen monev yang dikembangkan sejak awal implementasi program Lesson Study secara langsung diterapkan untuk secara berkelanjutan dalam mendeteksi kelemahan implementasi program. Informasi yang dihasilkan dari kegiatan monev digunakan manajemen dalam membuat keputusan dalam konteks peningkatan secara berkelanjutan (*continuous improvement*) implementasi program Lesson Study.

### 3. Pengelolaan Monitoring dan Evaluasi Program LESSON STUDY

Dengan merujuk pada fungsi monev dalam program Lesson Study, Tim Monev menjalankan tugas utama mengembangkan sistem monev program *lesson study* berbasis MGMP, serta menggunakan sistem tersebut untuk menyediakan informasi untuk pembuatan kebijakan pengelolaan dan pelaksanaan Lesson Study. Secara spesifik Tim Monev melakukan hal-hal berikut.

- (1) Mengembangkan mekanisme (sistem) pemantauan dan evaluasi.
- (2) Mengembangkan alat-alat pemantauan dan evaluasi yang diperlukan.
- (3) Melaksanakan monev dengan menggunakan mekanisme, prosedur, dan instrumen yang telah dikembangkan.

- (4) Menyusun laporan monev setiap akhir satu siklus kegiatan lesson study.
- (5) Mengkomunikasikan temuan-temuan monev secara berkala kepada Dekan LPTK sebagai bahan untuk pembuatan kebijakan pengendalian program.
- (6) Mengkomunikasikan temuan-temuan monev kepada pihak pelaksana program di lapangan dalam Workshop Evaluasi Lesson Study.

Mengingat berbagai kendala yang dihadapi, kegiatan pengembangan sistem monev hanya melibatkan dua sentra MGMP sasaran sebagai lokasi ujicoba prosedur dan instrumentasi, yakni sentra MGMP wilayah yang mewakili daerah perkotaan dan sentra MGMP wilayah lain mewakili daerah pedesaan. Namun demikian, dalam hal evaluasi, pengumpulan data melibatkan sampel dari wilayah-wilayah lain secara representatif, sehingga generalitas kesimpulan yang diambil dapat lebih terjamin.

## **B. KERANGKA ACUAN MONITORING DAN EVALUASI PROGRAM LESSON STUDY**

### **1. Desain Monitoring dan Evaluasi Lesson Study**

Oleh karena monitoring dan evaluasi dalam konteks program Lesson Study diposisikan sebagai alat manajemen, maka model evaluasi program *CIPP (Context, Input, Process, Product)* dari Stufflebeam relevan untuk dijadikan rujukan umum dalam pengembangan sistem monitoring dan evaluasi program Lesson Study. Dengan demikian kegiatan monitoring dan evaluasi akan mencakup evaluasi konteks dan evaluasi input pada tahap perencanaan program, evaluasi proses (monitoring) pada tahap implementasi program, evaluasi produk yang mencakup evaluasi keluaran pada tahap akhir pelaksanaan program, serta evaluasi dampak pada tahap pasca pelaksanaan program.

**Evaluasi konteks** merupakan *need assessment* kebutuhan pengembangan profesional guru di wilayah target program. Sasaran evaluasi mencakup permasalahan yang dihadapi guru-guru di wilayah tersebut, kelemahan yang ada pada aspek pembelajaran, media dan alat pembelajaran, aktivitas laboratorium, bahan ajar, asesmen pelajaran, dan sebagainya. Dari hasil evaluasi konteks dapat disimpulkan misi utama program lesson study berbasis MGMP, serta substansi inovasi yang perlu menjadi muatan kegiatan tersebut, khususnya aspek-aspek kompetensi perlu dikembangkan pada diri guru melalui kegiatan Lesson study.

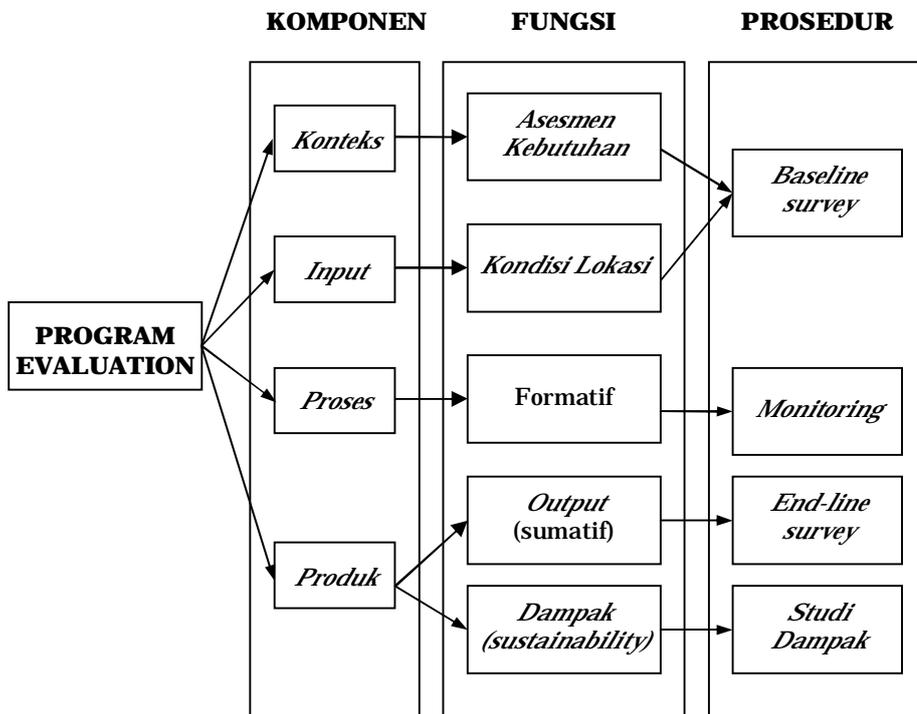
**Evaluasi input** berfokus pada pengumpulan informasi input yang penting seperti profil siswa (antara lain kapasitas belajar, tingkat motivasi dan prestasi belajar), profil guru (antara lain latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar, *mismatch*, sikap terhadap suatu inovasi, budaya kerja sekolah), serta fasilitas belajar yang tersedia di sekolah. Dari evaluasi input dapat disimpulkan pendekatan pengelolaan apa yang perlu diterapkan dalam program lesson study berbasis MGMP, model pembelajaran apa yang perlu ditumbuhkembangkan, serta *hidden agenda* apa yang perlu dibawa melalui program tersebut.

**Evaluasi proses** (dapat disebut *monitoring*) berkenaan dengan kajian seberapa jauh pelaksanaan operasional kegiatan *lesson study* di MGMP berjalan secara efektif ke arah pengembangan profesional guru yang diharapkan. Evaluasi proses bersifat sebagai evaluasi formatif, sehingga temuan-temuan dari evaluasi proses perlu segera disampaikan sebagai umpan balik kepada pihak-pihak terkait, khususnya manajemen program, narasumber dari perguruan tinggi, dan fasilitator MGMP, untuk ditindaklanjuti.

**Evaluasi produk** meliputi dua aspek, yakni evaluasi keluaran (*output*) dan evaluasi dampak (*impact*). Evaluasi keluaran terarah pada hasil langsung (*direct*) program, baik perubahan-perubahan pada kinerja mengajar guru maupun kinerja belajar siswa yang teramati pada akhir implementasi program. Evaluasi dampak lebih

bersifat monitoring terhadap keberlanjutan (*sustainability*) aktivitas *lesson study* pasca pelaksanaan proyek.

Kerangka acuan program monev Lesson Study dapat diilustrasikan dalam gambar 1. Pada gambar itu diperlihatkan bahwa bahwa pelaksanaan evaluasi konteks dan evaluasi input dilakukan secara terpadu dalam kegiatan yang dinamakan "baseline survey". Survey ini dilakukan pada tahap sangat awal dalam implementasi program, untuk memperoleh informasi yang berguna untuk kepentingan hal-hal berikut.



**Gambar 1. Kerangka Kerja Monev Program Lesson Study**

- (1) Mengetahui kondisi awal yang menjadi parameter untuk menilai keberhasilan program, antara lain kemampuan dasar matematika dan IPA peserta didik, minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika dan IPA, serta sikap guru terhadap kegiatan MGMP. Menjelang akhir program Lesson Study dilakukan "endline survey", untuk mengukur ulang parameter-parameter tersebut pada akhir program, sehingga peningkatan-peningkatan yang dicapai dapat disimpulkan. Evaluasi terhadap aspek-aspek ini dilakukan secara kuantitatif, yang mengandalkan pengukuran dengan tes dan kuesioner serta analisis statistika.
- (2) Mengetahui secara komprehensif permasalahan umum yang dihadapi pendidikan matematika dan IPA pada tingkatan SMP/MTs, serta kondisi-kondisi sekolah yang mencerminkan daya dukung sekolah terhadap program Lesson Study, seperti halnya kompetensi mengajar guru, keberadaan peralatan pembelajaran matematika dan IPA, serta profil input lainnya, seperti kondisi guru dan siswa. Evaluasi terhadap aspek ini dilakukan secara kualitatif, yang mengandalkan observasi, *videotaping*, dan interviu. Hasil evaluasi tahap ini lebih lanjut digunakan oleh perencana program dalam melakukan penajaman-penajaman terhadap program yang dirancang.

Monitoring merupakan nama lain yang diberikan pada evaluasi proses. Monitoring dilakukan terhadap pelaksanaan kegiatan *lesson study* dengan tujuan meninjau seberapa jauh setiap tahap kegiatan *lesson study* yang dilakukan memenuhi standar-standar yang ditetapkan. Pelaksanaan monitoring dilakukan melalui prosedur

observasi terhadap setiap tahap pelaksanaan kegiatan lesson study. Interview terhadap pihak-pihak terkait *lesson study* berbasis MGMP dilakukan pada tahap implementasi pembelajaran (Tahap *Do*) untuk mengetahui keberhasilan dan kekurangan, baik implementasi pembelajaran maupun kegiatan lesson study secara keseluruhan. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran, guru observer, fasilitator MGMP, serta kepala sekolah dan pengawas, menjadi responden interview pada tahap ini. Informasi terkonsolidasi dari hasil keseluruhan rangkaian kegiatan monitoring selanjutnya disampaikan sebagai umpan balik kepada pihak manajemen untuk keperluan evaluasi formatif program.

*End-line survey* dilakukan pada akhir program untuk memperoleh informasi yang diperlukan manajemen program untuk melaksanakan evaluasi sumatif. Pada survey ini dilakukan pengujian kembali sampel peserta didik dengan tes yang dipakai pada *baseline survey* untuk mengidentifikasi kemajuan pada prestasi belajar matematika dan IPA peserta didik di daerah sasaran. Kuesioner juga akan diberikan kepada sampel guru matematika dan IPA untuk mengidentifikasi perubahan pandangan guru terhadap kegiatan MGMP, pembelajaran aktif, dan sebagainya. Pada *endline survey* dilakukan kembali observasi kinerja mengajar terhadap sejumlah guru yang dievaluasi kinerja mengajarnya pada *baseline survey*, untuk memperoleh informasi tentang peningkatan kompetensi pedagogik dan profesional guru peserta lesson study sebagai dampak keikutsertaannya dalam program *lesson study*.

Oleh karena evaluasi produk berfokus pada perubahan-perubahan yang terjadi sebagai akibat dari program inovasi, maka "benchmark" perlu ditetapkan untuk membandingkan kinerja guru. Penggunaan desain *ex-post facto* dengan melibatkan sekolah-sekolah kontrol dilakukan baik pada *baseline survey* maupun *endline survey*. Yang ditetapkan sebagai sekolah-sekolah kontrol dalam evaluasi produk Lesson Study diambil dari kabupaten tetangga yang mempunyai banyak kesamaan dengan karakteristik umum SMP/MTs di Kabupaten sasaran. Oleh karena prosedur ini mengundang kontroversi sebagai akibat persoalan kesetaraan antara guru partisipan dengan guru non-partisipan, maka pembuktian secara ilmiah akan terjadinya perubahan menyertakan juga perbandingan kinerja pada fase pasca-program dan pra-program sebagai "benchmark" dalam desain evaluasi keluaran dan dampak Lesson Study.

## 2. Struktur Data Monitoring dan Evaluasi Program Lesson Study

Data merupakan bahan baku untuk proses evaluasi program. Oleh sebab itu pemetaan data perlu dilakukan pada perencanaan evaluasi program. Struktur data yang diperlukan untuk keseluruhan proses evaluasi program Lesson Study diperlihatkan pada Tabel 1. Struktur data pada table tersebut menggambarkan fokus, jenis informasi, metode pengumpulan data, serta sumber data, untuk setiap aspek evaluasi program Lesson Study.

**Tabel 1. Struktur Data Monitoring dan Evaluasi Program Lesson Study**

No.	Aspek	Fokus	Jenis Informasi	Metode Pengumpulan data	Sumber data
1	Evaluasi konteks	Pengembangan silabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan tata urutan standar dan kompetensi dasar</li> <li>• Pemilihan materi pokok</li> <li>• Pemilihan kegiatan pembelajaran</li> <li>• Perumusan indikator</li> <li>• Penentuan teknik asesmen</li> </ul>	Reviu dokumen silabus dan interview	Guru

No.	Aspek	Fokus	Jenis Informasi	Metode Pengumpulan data	Sumber data
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan alokasi waktu</li> <li>• Penentuan media dan alat pembelajaran</li> </ul>		
		Pembe-lajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</li> <li>• Persiapan pembelajaran</li> <li>• Proses pembelajaran di kelas</li> </ul>	Reviu dokumen RPP, interviu, interviu, observasi & perekaman video pembelajaran	Guru, pembelajar an
		<i>Teaching materials</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hand-out</i></li> <li>• LKS</li> </ul>	Reviu dokumen	Guru
		<i>Teaching media</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peralatan dan media untuk demonstrasi</li> <li>• Penggunaan sumber-sumber belajar (buku, majalah, koran, poster, peralatan sederhana)</li> </ul>	Observasi	Guru, pembelajar an
		Kegiatan laboratorium (untuk IPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peralatan eksperimen</li> <li>• Penyiapan praktikum</li> <li>• Proses pembelajaran di laboratorium</li> </ul>	Observasi & perekaman video, interviu, reviu dokumen	Guru
		Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Format penilaian</li> <li>• Instrumen penilaian</li> <li>• Penyusunan instrumen</li> <li>• Teknik skoring</li> <li>• Analisis data penilaian</li> <li>• Pemanfaatan data penilaian</li> </ul>	Reviu dokumen, interviu, observasi	Guru
2	EvaluasiIn put	Kemampuan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman konsep</li> <li>• Penguasaan keterampilan proses</li> <li>• Motivasi belajar</li> <li>• Persepsi tentang mata pelajaran matematika dan IPA</li> <li>• Hasil UN (matematika) dan UAS (IPA)</li> <li>• Profil gender dan usia</li> </ul>	Tes Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses, kuesioner, interviu, reviu/studi dokumen	Peserta didik, guru, serta kepala sekolah; Pejabat Disdik, Pengawas
		Kualifikasi dan kemam-puan guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latar belakang pendidikan (termasuk <i>mismatch</i>)</li> <li>• Pengalaman mengajar (tahun mengajar dan tingkatan kelas yang diajar)</li> <li>• Penguasaan materi pembelajaran</li> <li>• Sikap terhadap inovasi</li> <li>• Etos kerja</li> <li>• Keterlibatan dalam MGMP</li> <li>• Persepsi mengenai MGMP</li> <li>• Profil gender dan usia</li> </ul>	Kuesioner, interviu dan analisis dokumen	Guru & Kepala Sekolah, Pengawas , pejabat Disdik
		Kegiatan MGMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan MGMP tahun berjalan dan tahun</li> </ul>	Kuesioner, interviu, analisis	Guru, Kepala

No.	Aspek	Fokus	Jenis Informasi	Metode Pengumpulan data	Sumber data
			sebelumnya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jadwal kegiatan MGMP</li> <li>• Pelaksanaan kegiatan MGMP</li> </ul>	dokumen.	Sekolah, Pengurus MGMP, Pengawas, Pejabat Disdik
		Lingkungan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi lingkungan fisik sekolah</li> <li>• Kondisi kelas dan laboratorium</li> <li>• Iklim akademik</li> <li>• Kegiatan ekstra kurikulum</li> <li>• Reputasi sekolah</li> </ul>	Observasi, interviu, kuesioner	Guru & Kepala Sekolah, Pengawas
3	Evaluasi Proses	Perencanaan <i>lesson study</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi masalah</li> <li>• Pengembangan RPP dan LKS</li> <li>• Pengembangan media dan alat pembelajaran</li> <li>• Pengembangan alat penilaian</li> <li>• Keterlibatan nara sumber</li> </ul>	Observasi	Kegiatan MGMP
		Implementasi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pembelajaran</li> <li>• Keterlibatan observer</li> <li>• Opini observer</li> <li>• Opini belajar peserta didik</li> </ul>	Observasi, interviu	Kegiatan pembelajaran, Guru Model, Observer
		Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas observer (sekolah, latar belakang, pengalaman mengajar)</li> <li>• Komentar-komentar dari guru model, observer, kepala sekolah dan fasilitator MGMP.</li> <li>• Motivasi untuk mengikuti lesson study lebih lanjut</li> </ul>	Observasi, interviu	Observer, Guru model, kepala sekolah, dan fasilitator MGMP
4	Evaluasi Keluar-an ( <i>output</i> )	Kinerja guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPP, alat dan media pembelajaran, alat penilaian formatif</li> <li>• Proses pembelajaran di kelas dan laboratorium</li> <li>• Penguasaan materi pembelajaran</li> <li>• Sikap terhadap inovasi</li> <li>• Keterlibatan dalam kegiatan MGMP</li> </ul>	Analisis dokumen, interviu, rekaman video pembelajaran,	Guru, Kepala Sekolah, Pengurus MGMP
		Peningkatan kemampuan dan sikap peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan dalam motivasi belajar matematika dan IPA</li> <li>• Perubahan persepsi peserta didik mengenai matematika dan IPA</li> <li>• Peningkatan penguasaan</li> </ul>	Kuesioner, interviu, Post-test (konten & proses), analisis dokumen	Siswa, Dinas Pendidikan Kabupaten

No.	Aspek	Fokus	Jenis Informasi	Metode Pengumpulan data	Sumber data
			materi pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan keterampilan proses</li> <li>• Peningkatan rata-rata nilai dalam UN (matematika) dan nilai US (IPA)</li> </ul>		
		Kegiatan Laboratorium (untuk IPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan jumlah alat sederhana yang dipakai</li> <li>• Peningkatan kesiapan pelaksanaan praktikum</li> <li>• Peningkatan mutu proses pembelajaran dalam laboratorium</li> </ul>	Observasi, <i>videotaping</i> , interviu, Analisis dokumen	Kondisi laboratorium, Guru, kegiatan praktikum
		Tanggapan MGMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persepsi peserta MGMP terhadap lesson study</li> <li>• Rencana Kegiatan MGMP</li> <li>• Jadwal kegiatan MGMP</li> <li>• Kegiatan implementasi MGMP</li> </ul>	Kuesioner, interviu, analisis dokumen	Guru peserta MGMP, fasilitator MGMP
		Tanggapan sekolah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persepsi kepala sekolah tentang <i>lesson study</i></li> <li>• Kegiatan MGMP sekolah</li> </ul>	Kuesioner, interviu,	Kepala Sekolah, pengu-rus MGMP tingkat sekolah
5	Evaluasi Dampak	Program Lesson Study berbasis MGMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberlanjutan (<i>sustainability</i>) kegiatan <i>Lesson Study</i> berbasis MGMP</li> </ul>	Interviu, analisis dokumen, observasi	Pengurus MGMP, guru peserta MGMP, Pengawas, Pejabat Disdik
		Program <i>Lesson Study</i> berbasis sekolah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberlanjutan (<i>sustainability</i>) kegiatan <i>Lesson Study</i> berbasis sekolah</li> </ul>	Interviu, analisis dokumen, observasi	Guru, Kepala Sekolah, Pengawas, Pejabat Diskik

### C. INSTRUMEN MONITORING DAN EVALUASI

#### 1. Jenis Instrumen

Instrumen monitoring dan evaluasi program *Lesson Study* ini dikembangkan dengan tujuan agar Tim Monev *Lesson Study* memiliki alat untuk: (1) Mengungkap informasi mengenai kebutuhan awal lapangan (*need assessment*) seperti: program *in-service* yang sedang berjalan, budaya sekolah, kinerja guru, dan kemampuan akademik siswa; (2) Memfokuskan obyek yang dimonitor dan yang dievaluasi dalam kegiatan *Lesson Study*; (3) Menghimpun informasi sebagai bahan masukan dalam upaya meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran Matematika dan Sains; (4) Mengevaluasi secara keseluruhan *output* dan dampak program *Lesson Study*. Instrumen-instrumen untuk menjalankan tugas monitoring dan evaluasi kegiatan *lesson study* secara garis besar terdiri atas instrumen untuk evaluasi efektifitas program dan instrumen untuk monitoring implementasi kegiatan.

### **a. Instrumen Evaluasi Program**

Evaluasi efektivitas program *lesson study* dilaksanakan dengan membandingkan kondisi sebelum dan setelah implementasi program *lesson study* dari sejumlah kriteria evaluatif yang berkenaan dengan kinerja guru, dan kinerja siswa. Oleh karena itu diperlukan instrumen yang dapat menghimpun informasi secara komprehensif mengenai situasi dan kondisi lapangan yang ada, dengan merujuk pada struktur data yang dipaparkan sebelumnya. Dengan demikian terdapat dua jenis instrumen yang dipakai dalam evaluasi program, yaitu instrumen survey kuantitatif dan instrumen survey kualitatif. Keduanya digunakan dalam survey sebelum program *lesson study* diimplementasikan (*baseline survey*), dan survey setelah program *lesson study* diimplementasikan (*end-line survey*).

Survei kuantitatif dalam *baseline & endline survey* dilakukan melalui instrumen berupa angket dan tes kemampuan akademik. Instrumen angket disusun untuk direspon oleh sejumlah nara sumber, antara lain pejabat Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota (termasuk pengawas), kepala sekolah, guru, dan siswa di sekolah sampel. Instrumen tes kemampuan akademik disusun untuk dijawab oleh siswa di sekolah sampel. Untuk menjamin kualitas instrumen sebagai alat pengumpul data dalam evaluasi efektivitas program, instrumen-instrumen tersebut divalidasi terlebih dahulu melalui proses revidi, ujicoba, dan revisi.

Survey kualitatif dalam *baseline & endline survey* dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara, dan analisis video pembelajaran. Oleh karenanya instrumen kualitatif berupa pedoman observasi pembelajaran; pedoman wawancara untuk guru, siswa, kepala sekolah, dan pengelola MGMP. Dalam pengembangannya, instrumen-instrumen tersebut juga melalui proses revidi, ujicoba, dan revisi.

### **b. Instrumen Monitoring**

Monitoring proses pelaksanaan *Lesson Study* dilakukan pada setiap tahap *Lesson Study*, baik tahap perencanaan pembelajaran (*PLAN*), tahap implementasi pembelajaran (*DO*), maupun tahap refleksi (*SEE*). Pada tahap Perencanaan pembelajaran monitoring dilaksanakan dengan mengobservasi secara langsung situasi kegiatan. Pada tahap implementasi pembelajaran dan refleksi, monitoring dilakukan dengan observasi langsung terhadap situasi kegiatan, dan serangkaian wawancara dengan guru model (yang melaksanakan pembelajaran), guru peserta (sebagai observer), sample siswa dari kelas pada kegiatan "open lesson", serta kepala sekolah dan pengurus MGMP yang hadir. Oleh karenanya, instrumen monitoring implementasi meliputi: (1) Pedoman observasi kegiatan perencanaan pembelajaran (identifikasi masalah, penyusunan rencana pembelajaran, dan ujicoba alat pembelajaran); (2) Pedoman observasi kegiatan *open lesson* (selama pembelajaran dan kegiatan refleksi); (3) Pedoman wawancara dengan guru model setelah *open lesson*; (4) Pedoman wawancara guru peserta *open lesson*; (5) Pedoman wawancara siswa; (6) Pedoman wawancara fasilitator (pengurus) MGMP; serta Pedoman wawancara kepala sekolah.

## **D. IMPLEMENTASI EVALUASI DAN MONITORING PROGRAM LESSON STUDY**

### **1. Evaluasi Program**

#### **a. Sekolah Sasaran**

Pelaksanaan survei awal ini dilaksanakan di beberapa sekolah sasaran, yaitu satu sekolah untuk kategori tinggi, dua sekolah untuk kategori sedang, dan satu sekolah untuk kategori rendah. Pengumpulan data kualitatif ini dilaksanakan dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan oleh tim monev seperti yang telah dipaparkan sebelumnya.

Untuk keperluan pengumpulan data kuantitatif digunakan teknik sampling. Prosentase ukuran sampel untuk program ini berkisar 30% dari populasi. Populasi dikategorikan sebagai kategori sekolah tinggi, sedang dan rendah berdasarkan perolehan skor rata-rata UN oleh sekolah tersebut pada tahun sebelumnya.

## **b. Responden**

Responden terdiri dari Pejabat Dinas Pendidikan, Kepala Sekolah, Guru, dan siswa. Kuesioner yang telah disusun selanjutnya didistribusikan kepada para kepala sekolah, guru-guru matematika dan IPA, dan para siswa di sekolah-sekolah sasaran maupun sekolah kontrol, serta diberikan kepada beberapa pejabat terkait di Dinas Pendidikan kabupaten. Sedangkan perangkat tes akademik diberikan kepada siswa-siswa sekolah sasaran (sampel) dan kontrol seperti yang sudah di jelaskan sebelumnya.

## **c. Prosedur Pengumpulan Data Kualitatif**

Pelaksanaan survei awal untuk pengumpulan data kualitatif dilaksanakan oleh 2 orang surveyor. Tim surveyor mendatangi ke sekolah sasaran (seperti yang telah ditetapkan di atas) untuk mengadakan wawancara dengan Kepala Sekolah, guru-guru IPA dan Matematika, dan beberapa siswa di sekolah sasaran tersebut. Setelah semua pelaksanaan wawancara itu selesai, dilanjutkan dengan mengobservasi beberapa kelas dan kondisi laboratorium yang tersedia untuk melihat situasi dan kondisi sekolah tersebut. Agar data yang diharapkan terkumpul lewat kegiatan observasi tersebut, maka setiap surveyor dibekali dengan lembar observasi khusus yang telah dikembangkan oleh tim monev. Di samping itu, tim surveyor juga merekam sampel mengenai proses belajar mengajar untuk mata pelajaran MIPA (tergantung mata pelajaran yang ada pada hari itu). Hasil rekaman pembelajaran tersebut, lalu dianalisis menggunakan lembar video analisis yang telah dikembangkan oleh tim monev.

## **d. Prosedur Pengumpulan Data Kuantitatif**

### **Tes Akademik**

- (1) Perangkat Tes Akademik telah dibuat menjadi dua paket, yaitu: 1) Paket A dengan urutan tes: Matematika kemudian Sains, dan 2) Paket B dengan urutan tes: Sains kemudian Matematika. Kedua paket tersebut sebenarnya berisi soal yang sama tetapi susunan soalnya dibuat berbeda. Hal ini dilakukan agar diharapkan diperoleh data yang lebih objektif karena siswa sulit untuk bekerjasama karena susunan soal berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya yang jaraknya berdekatan (untuk meja yang sama).
- (2) Lembar jawaban juga terdiri dari dua jenis (paket A dan paket B) disesuaikan dengan lembar soal. Jadi, setiap siswa harus memperoleh lembar soal dan lembar jawaban dengan paket yang sama.
- (3) Pelaksanaan tes matematika dan sains dilakukan sekaligus dengan waktu tes selama 90 menit.
- (4) Lembar soal dan lembar jawaban yang terpakai maupun yang tidak terpakai telah dikumpulkan kembali. Hal ini menjaga agar soal tidak bocor.

- (5) Dalam pelaksanaan survei awal ini, sebelum pelaksanaan tes, siswa tidak diinformasikan terlebih dahulu bahwa dia akan diberikan tes.

### **Kuesioner**

- (1) Pemberian angket untuk siswa dilakukan dalam kelas setelah mereka menyelesaikan tes akademik, dan dikumpulkan pada hari yang sama ( $\pm$  30 menit).
- (2) Angket untuk guru diisi oleh semua guru sains dan semua guru matematika.
- (3) Angket untuk kepala sekolah dan angket guru diisi dan dikumpulkan pada hari yang sama.

### **e. Survei Akhir (Endline Survey)**

Seperti telah dikatakan sebelumnya, survei ini akan dilaksanakan pada akhir program dan akan dibandingkan dengan hasil kegiatan survei awal untuk melihat dampak keberhasilan program Lesson Study ini. Untuk tujuan tersebut, maka pada kegiatan survei ini akan menggunakan semua instrumen yang telah digunakan pada survei awal yang baru lalu.

## **2. Monitoring Program**

Monitoring dilaksanakan pada setiap kelompok mata pelajaran oleh tim khusus sesuai latar belakang materi subyeknya. Setiap kelompok dimonitor tanpa mengganggu seluruh kegiatan kelompok, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan teaching material, ujicoba teaching material, hingga implementasi dan refleksi.

Masing-masing tahap kegiatan dimonitor menggunakan instrumen khusus yang sudah disepakati dan disiapkan bersama di dalam tim (Monev). Apabila anggota tim monev tidak dapat bertugas, dicoba dicari pengganti yang sudah "didekati" dan mengikuti proses "lesson study". Apabila sangat terpaksa, tidak ada pengganti, maka seluruh kegiatan di dalam kelompok mata pelajaran tersebut direkam menggunakan video camera. Selanjutnya hasil rekaman dikaji, dianalisis dan dilaporkan secara tertulis menggunakan rambu-rambu dalam instrumen.

Pemonitor tidak berhubungan langsung dengan guru-guru mata pelajaran di sekolah model, juga tidak terlibat langsung dalam diskusi kelompok. Dengan cara demikian diharapkan kehadiran pemonitor tidak mengganggu interaksi antara komponen-komponen yang terlibat dalam kegiatan kelompok. Komponen-komponen tersebut antara lain adalah fasilitator MGMP, guru-guru mata pelajaran, nara sumber, pengawas, dan kepala sekolah.

Pemonitor lebih bersikap sebagai pengamat yang setia mengikuti diskusi dan mencatat hasil pengamatannya di dalam format instrumen yang sesuai. Kadang-kadang sambil melakukan observasi pemonitor meminjam dokumen (skenario dari kelompok MGMP, daftar hadir), atau menanyakan langsung kepada nara sumber dari LPTK. Apabila peserta diskusi bertanya, diarahkan kembali pada forum diskusi yang berjalan. Apabila ada hal-hal yang perlu dikomunikasikan, umpamanya ada gagasan pemonitor berkenaan dengan hal yang dipertanyakan, maka pemonitor menyampaikannya kepada nara sumber. Caranya berbicara langsung di luar diskusi kelompok, atau memberikan catatan tertulis secara tertutup.

Pada kegiatan implementasi rencana yang sudah disiapkan dan diujicoba, pemonitor tetap menjadi pengamat yang aktif, sekaligus mencari atau menandai guru pengamat dan siswa yang akan diwawancarai setelah kegiatan pembelajaran (implementasi) dan refleksi selesai dilaksanakan. Setelah mendapat informasi asal sekolah, dan latar belakang pendidikan ditentukan tiga (3) orang guru untuk

diwawancara. Adapun siswa dipilih berdasarkan partisipasi di kelas saat pembelajaran (implementasi) berlangsung, misalnya yang sangat aktif, yang kelihatan acuh tak acuh, atau yang tampak tenang (adem ayem). Pemonitor juga menghubungi guru model, kepala sekolah, dan fasilitator MGMP untuk diajak wawancara setelah selesai refleksi. Dengan kata lain, pemonitor bukan hanya mengamati jalannya pembelajaran (implementasi), melainkan juga para guru pengamat, serta perilaku belajar para siswa. Selain itu pemonitor juga mencatat beberapa hal penting berkenaan dengan belajar siswa, dan hal-hal unik yang ditemukan selama pembelajaran berlangsung. Hal penting yang dimaksudkan adalah: (i) kapan siswa belajar, (ii) kapan siswa mulai merasa bosan, dan (iii) apa yang dipelajari (*lesson learned*) pada pembelajaran tersebut. Hal-hal tersebut diamati juga di antara para guru dan pengamat lainnya. Hal-hal unik selama pembelajaran antara lain berkenaan dengan perilaku pengamat seperti: terlalu ke tengah sehingga mengganggu interaksi belajar mengajar di kelas, mengobrol atau berbisik-bisik terlalu keras. Penataan kelas dan penempatan alat-alat praktek atau alat peraga juga menjadi perhatian pemonitor. Pemonitor mengecek kesesuaian rencana pelajaran yang telah disiapkan, dibahas dan diujicoba pada saat implementasi.

Pada kegiatan refleksi, pemonitor mencoba menangkap sebanyak mungkin hal yang diungkapkan oleh guru model dan pengamat, serta penguatan oleh nara sumber dan mungkin juga dari kepala sekolah sebagai pemandu kegiatan refleksi. Pada kesempatan ini fasilitator MGMP atau nara sumber memberi kesempatan anggota Tim Monev untuk berkomentar. Dalam kaitan ini, sesuai dengan misinya, bukan pada tempatnya bagi Tim Monev untuk memberikan komentar evaluatif terhadap proses implementasi kegiatan *lesson study*. Namun demikian, apabila komentar yang diharapkan mengarah pada pertimbangan profesional anggota Tim Monev yang juga pakar pembelajaran matematika atau IPA, pandangan pribadi anggota Tim Monev untuk memperkaya pengetahuan dan wawasan guru dapat saja dikemukakan, merespon permintaan pemandu refleksi.

Selama pelaksanaan monitoring sangat diharapkan pengawas ikut terlibat secara aktif, sebab peran pemonitor lambat laun (berangsur-angsur) akan beralih dari tim Monev kepada pengawas, sehingga peran pengawas akan menjadi penting dalam memberlanjtkan kegiatan *lesson study*.

Hal-hal lain yang perlu mendapat perhatian pemonitor saat pelaksanaan monitoring antara lain adalah:

- (1) Respons kualitatif dari para responden, baik tanggapan dari guru model, tanggapan observer, maupun tanggapan siswa.
- (2) Kebenaran konsep yang dibahas atau diimplementasikan, serta kemungkinan terjadi miskonsepsi pada para siswa akibat improvisasi guru model atau penggunaan alat praktek pengganti.
- (3) Penilaian proses atau kinerja yang masih sangat minim dari para peserta diskusi guru model, maupun nara sumber.
- (4) Kesiediaan nara sumber untuk memberikan kesempatan kepada fasilitator MGMP berperan aktif dalam kegiatan diskusi, serta kesiediaan guru model untuk menunggu jawaban siswa agar kualitas jawaban bertambah.
- (5) Dalam persiapan dan perencanaan pembelajaran, belum semua guru aktif terlibat dalam diskusi. Belum tumbuh pemahaman secara merata bahwa kegiatan ini sebagai sarana membangun komunitas yang saling belajar
- (6) Mendorong para kepala sekolah di luar sekolah sentra dan pengawas untuk hadir dan terlibat aktif saat kegiatan-kegiatan berlangsung, termasuk pada saat implementasi.

### **3. Analisis Hasil Monitoring**

Pada kegiatan lesson study, analisis dilakukan terhadap data-data hasil monitoring pada tahap-tahap: identifikasi masalah, perencanaan pembelajaran, uji coba *teaching material*, implementasi pembelajaran, dan tindak lanjut refleksi. Analisis data ditujukan untuk mendapatkan kesimpulan-kesimpulan berdasarkan informasi dan temuan-temuan yang diperoleh pada saat monitoring. Kesimpulan-kesimpulan tersebut hendaknya diarahkan untuk memberikan rekomendasi atau masukan dalam pengambilan suatu keputusan/kebijakan. Sebagaimana fungsi dari monitoring sebagai alat evaluasi proses yang bersifat formatif, maka hasil-hasil dari analisis data hendaknya diinformasikan pada saat-saat tertentu yang tepat, bila perlu sesegera mungkin, dengan cara yang bijaksana.

Pada setiap tahap kegiatan dalam lesson study, terdapat aspek-aspek yang telah dirumuskan sebelumnya yang harus dipelajari pada proses analisis data. Berikut adalah gambaran hal-hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan analisis pada tahap-tahap kegiatan di atas.

#### (1) Tahap Identifikasi Masalah

Hasil temuan mengenai pengidentifikasian masalah sebaiknya diramu sedemikian sehingga jelas masalah yang teridentifikasi, dan terungkap bagaimana dinamika kelompok ketika mengambil kesepakatan mengenai masalah yang akan diangkat, siapa yang ditunjuk menjadi guru model, dan topik apa yang akan dibuat RPP-nya. Sebaiknya juga diungkap secara jelas bagaimana peran fasilitator MGMP dan nara sumber LPTK dalam diskusi di kelompok bidang studi. Seyogianya ditampilkan/diuraikan porsi bimbingan dari fasilitator dan nara sumber untuk melihat bagaimana perkembangan kemandirian guru dalam mengambil keputusan. Temuan berupa fenomena yang menonjol sangat penting untuk diungkap karena dapat menjadi masukan untuk langkah selanjutnya.

#### (2) Tahap Perencanaan Pembelajaran

Seperti halnya pada tahap identifikasi masalah, data yang diperoleh mengenai siapa yang menyiapkan rencana pembelajaran dan sejauhmana keterlibatan fasilitator MGMP dan nara sumber LPTK dalam membuat rencana pembelajaran tersebut, perlu diolah dengan baik agar tampak kemandirian mereka. Sebaiknya Rencana Pelajaran yang sudah disiapkan guru turut dikaji untuk mengetahui apakah mereka sudah mencantumkan metode, pendekatan, dan media yang digunakan, demikian pula mengenai instrument evaluasinya. Dalam melakukan analisis perlu diperhatikan kesesuaian metode, pendekatan, media, dan instrumen evaluasi yang digunakan dengan topik yang dipilih, dan dengan komponen-komponen yang disarankan yaitu: *hands-on*, *minds-on*, *local material*, dan *daily life*. Dalam menganalisis perencanaan pembelajaran ini tentu tidak terlepas dari masalah yang diidentifikasi pada awal perencanaan.

#### (3) Tahap Uji Coba Teaching Material

Pada waktu menganalisis tahap uji coba *teaching material*, hal yang patut untuk diungkap adalah siapa yang melakukan uji coba, dan seberapa besar peran guru-guru lainnya dalam tahap uji coba tersebut. Dengan menyertakan informasi tentang peran serta guru dalam uji coba dapat terlihat kepedulian mereka. Tahap uji coba bukan tanggung jawab guru model sendiri, melainkan menjadi tanggung jawab kelompok. Peran fasilitator MGMP dan nara sumber LPTK juga perlu disampaikan, karena mungkin saja ketika menguji coba alat perlu dibantu oleh nara sumber LPTK. Apabila peran nara sumber terlalu dominan, dapat dijadikan masukan bagi nara sumber bahwa guru membutuhkan pelatihan dalam menggunakan alat.

#### (4) Tahap Implementasi Pembelajaran

Tahap implementasi merupakan tahap aktualisasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Data yang diperoleh pada tahap ini adalah mengenai bagaimana guru membelajarkan siswa, kapan siswa mulai belajar, dan kapan siswa mulai bosan belajar. Pada tahap proses pembelajaran dapat ditemukan bagaimana interaksi siswa dan guru, dan bagaimana perilaku pengamat. Dalam menganalisis perlu dikaji bagaimana pengaruh adanya pengamat terhadap kejadian belajar siswa, dan kemampuan guru dalam membelajarkan siswa.

Data mengenai tanggapan guru model, guru pengamat, dan siswa yang berkaitan dengan implementasi pembelajaran, terjaring melalui wawancara. Dari data tersebut perlu diperhatikan pendapat guru pengamat karena terkadang bersifat subjektif. Dengan meramu seobjektif mungkin dapat ditemukan bagaimana peran guru menimba ilmu ketika berperan sebagai pengamat.

#### (5) Tahap Tindak Lanjut Refleksi

Data dari tahap ini mencakup aspek yang menjadi bahan refleksi, apakah rencana tindak lanjut didasarkan pada refleksi tersebut, dan bagaimana peran fasilitator MGMP dan nara sumber LPTK pada tahap tersebut. Pada tahap ini juga dimunculkan siapa yang mengisi guru model untuk siklus berikutnya.

Perlu diperhatikan dalam menganalisis data yaitu mengenai keterlibatan guru dalam kelompok bidang studi, bagaimana proses penunjukkan guru model, apakah masih melalui proses penunjukkan atau guru tertentu sudah mengajukan diri secara sukarela menjadi guru model. Hal ini perlu diungkap untuk melihat kesadaran guru untuk meningkatkan kemampuan membelajarkan siswa.

### 4. Pemanfaatan Hasil Monev

Kecenderungan yang tergambar dari hasil analisis data monitoring menjadi balikan sangat berharga bagi semua pihak yang terlibat baik dalam kaitannya dengan aspek manajemen juga efektivitas proses *plan, do* dan *see*. Balikan tersebut selanjutnya menjadi dasar untuk melakukan perbaikan-perbaikan sehingga proses *plan, do* dan *see* pada putaran berikutnya menjadi lebih berkualitas serta efektif mencapai sasaran yang diharapkan.

Kepala sekolah diyakini memiliki peran sangat besar dalam mensukseskan program *lesson study* berbasis MGMP. Komitmen mereka antara lain bisa ditunjukkan melalui dukungan manajemen sekolah misalnya dengan membebaskan guru matematika untuk tidak mengajar pada hari rabu dan guru IPA pada hari sabtu sehingga mereka bisa mengikuti kegiatan MGMP di sekolah *base camp*. Selain itu, dukungan finansial kepala sekolah bagi para guru untuk mengikuti kegiatan MGMP merupakan contoh lain komitmen kepala sekolah. Pemahaman awal sebagian kepala sekolah tentang manfaat *lesson study* berbasis MGMP yang cenderung negatif, berakibat pada kurangnya dukungan bagi para guru untuk melakukan upaya *continuous improvement* melalui *lesson study*.

Setelah temuan di atas dikomunikasikan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten, selanjutnya dilakukan langkah-langkah perbaikan dengan cara menghimbau para kepala sekolah untuk senantiasa mengikuti secara seksama kegiatan *lesson study* sehingga tumbuh pemahaman yang pada gilirannya mampu meningkatkan komitmen mereka. Aktifnya kepala sekolah dalam kegiatan *lesson study*, khususnya pada fase *do* dan *see*, ternyata telah mampu memberikan pemahaman lebih baik tentang pentingnya kegiatan tersebut dilakukan para guru.

Betapa pentingnya fase refleksi pada *lesson study* bagi semua guru yang hadir dapat dicontohkan berikut ini. Komentar-komentar yang diajukan dalam kegiatan refleksi berfokus pada pembahasan substansi materi ajar dan pembelajarannya yang didasarkan atas hasil pengamatan aktivitas belajar siswa secara teliti dan mendalam.

Pembahasan yang dikemukakan misalnya menyangkut pola interaksi antar siswa dalam kelompok, pengaruh sajian bahan ajar terhadap aktivitas kelompok, dan efektivitas diskusi kelompok dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Kontribusi semua pihak pada fase refleksi ini bermanfaat bukan hanya untuk guru model, melainkan untuk semua guru yang hadir dalam kegiatan tersebut.

Implementasi pembelajaran yang diobservasi banyak orang memang merupakan hal baru bagi guru-guru pada saat Lesson Study diimplementasikan. Oleh karenanya, tidaklah mengherankan apabila dalam pelaksanaannya banyak kendala yang dihadapi terutama berkenaan dengan strategi observasi yang antara lain menyangkut posisi observer di dalam kelas, mobilitas observer dalam kelas, keinginan untuk melakukan intervensi terhadap siswa, serta aspek-aspek yang perlu diobservasi. Pada awalnya banyak observer yang mengambil posisi di bagian belakang kelas sehingga akses terhadap aktivitas belajar siswa menjadi sangat terbatas. Mobilitas para observer juga seringkali tidak terkontrol sehingga menyebabkan akses guru terhadap siswa menjadi terhalang. Kesulitan yang dihadapi siswa juga seringkali menjadi sangat menarik perhatian para observer sehingga karena ketidak sabarannya mereka berusaha melakukan intervensi secara langsung. Sasaran observasi juga banyak yang tidak terfokus pada aktivitas belajar siswa melainkan terhadap cara guru mengajar. Berdasarkan fenomena yang ditemukan ini selanjutnya direkomendasikan untuk melakukan pencerahan terhadap para observer yang dapat dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran. Pencerahan ini diusulkan untuk disampaikan oleh kepala sekolah yang biasanya bertugas sebagai moderator pelaksanaan briefing prapembelajaran dan refleksi setelah pembelajaran berlangsung. Informasi yang disampaikan kepala sekolah tersebut antara lain menyangkut tatacara observasi, aspek yang diobservasi, serta data-data apa saja yang perlu dikumpulkan untuk mendukung pembahasan yang dikemukakan pada saat melakukan refleksi. Perubahan-perubahan yang dilakukan dalam hal tersebut ternyata berdampak sangat positif terhadap proses implementasi pembelajaran. Pada kegiatan tersebut, para observer dapat melakukan perannya secara lebih optimal tanpa mengganggu proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu pembahasan yang dikemukakan pada saat refleksi, selain lebih didasarkan atas aktivitas siswa di kelas juga menunjukkan pemahaman lebih baik mengenai pembelajaran.

## **E. PENUTUP**

Makalah ini memaparkan kerangka acuan dan metode monitoring dan evaluasi terhadap implementasi pengembangan program *lesson study* di tingkat kabupaten/kota, yang diangkat dari pengalaman Tim Monev FPMIPA UPI untuk program tersebut. Oleh karena itu materi yang dicakup makalah ini bukan hanya gagasan teoretik-akademik semata, melainkan berbasis pengalaman empiris, dan diperkaya dengan ilustrasi-ilustrasi yang diangkat dari kasus-kasus nyata di lapangan.

Perlu dipahami bahwa model metode monitoring dan evaluasi yang ditawarkan bukan sebuah anak kunci yang dapat dipakai untuk membuka kunci semua pintu. Penyesuaian terhadap konteks lokal masih harus diperlukan jika sistem, prosedur, dan teknik monev ini akan diaplikasikan pada pengembangan *lesson study* di daerah lain, sesuai dengan kearifan lokal yang ada. Yang penting adalah terdapat alat pengendalian yang dapat diterapkan pada implementasi program *lesson study*, sehingga secara efektif program tersebut berhasil meningkatkan kualitas pendidikan di wilayah implementasinya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- IDCJ (2006). *Inception report for SISTTEMS*. Tokyo: IDCJ.
- IDCJ (2006). *Baseline survey report for SISTTEMS*. Tokyo: IDCJ.
- Rossi, P. H., Freeman, H. E. & Lipsey, M. W. (1999). *Evaluation – A systematic approach*. Thousand Oaks (CA): SAGE Publication.
- Tim Monev FPMIPA UPI (2006). *Framework untuk evaluasi program SISTTEMS*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tim Monev FPMIPA UPI (2006). *Laporan kualitatif baseline survey untuk SISTTEMS*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tim Monev FPMIPA UPI (2007). *Laporan monitoring siklus pertama implementasi SISTTEMS*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Tim Monev FPMIPA UPI (2007). *Laporan monitoring siklus kedua implementasi SISTTEMS*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Weiss, C. H. (1998). *Evaluation: Methods for studying programs and policies*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.
- Worthen, B. R. & Sanders, J. R. (1987). *Educational evaluation: Alternative approaches and practical guidelines*. London: Longman.
- Harry Firman, dkk. (2007). *Monitoring dan evaluasi Implementasi program lesson study. lesson learned dari jica-sisttems*, Bandung: FPMIPA UPI.