

**UPAYA MENGAKTIFKAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MELALUI LESSON STUDY**  
(Studi Kasus pada Siswa Kelas VII SMPN I Jatinangor  
dengan Topik Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar  
Suku Sejenis dan Bukan Sejenis)

Oleh:

**Endang Sri Rahayu<sup>1)</sup>, Dadang Juandi<sup>2)</sup>, dan Entit Puspita<sup>2)</sup>**

Jurusan Pendidikan Matematika FPMIA  
Universitas Pendidikan Indonesia

**ABSTRAK**

Salah satu upaya untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui penerapan model pembinaan profesi guru yang dikenal dengan nama "Lesson Study". Kegiatan *Lesson Study* dilakukan dalam tiga tahapan yaitu *Plan* (perencanaan), *Do* (pelaksanaan) dan *See* (refleksi) yang dilakukan secara kolaboratif dan berkelanjutan. Dengan menggunakan instrumen penelitian berupa Lembar Observasi dan Lembar Kerja Siswa dengan topik penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar suku sejenis dan bukan sejenis, penelitian dilaksanakan terhadap siswa kelas VII SMPN I Jatinangor, observasi kelas dilakukan oleh 26 guru matematik pada hari Rabu tanggal 22 Desember 2006 bertepatan dengan Implementasi putaran pertama kegiatan *Lesson Study*. Dari hasil analisis lembar observasi pembelajaran terungkap bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dapat memotivasi setiap anggota kelompok untuk bekerja sama secara bertanggung jawab mengerjakan tugas yang terdapat pada LKS. Nilai tugas matematik pada LKS yang diperoleh masing-masing kelompok berkategori tinggi, menunjukkan bahwa kegiatan berdiskusi kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah lebih memotivasi anak dalam menemukan solusi yang lebih baik. Hal-hal penting yang diperoleh guru sebagai observer dari kegiatan *lesson study* ini adalah adanya penambahan pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw; memilih media pembelajaran sederhana dan menyusun yang LKS dapat memotivasi dan membantu siswa bermatematika secara aktif; cara guru memberikan motivasi pada siswa; dan cara menjalin hubungan yang baik antara guru dengan siswa.

Kata kunci: *lesson study, model kooperatif, jigsaw, motivasi*

**PENDAHULUAN**

Sekolah atau guru khususnya berkewajiban untuk memenuhi hak setiap siswa untuk belajar dan memberi kesempatan bagi siswa untuk menghadapi tingkat yang

---

<sup>1)</sup> SMPN I Jatinangor <sup>2)</sup> FPMIPA UPI

lebih tinggi. Berdasarkan pengalamam penulis selama mengikuti kegiatan MGMP, tidak jarang ditemui hal-hal bahwa dalam pembelajaran matematika siswa banyak yang kurang aktif akibat kesulitan dalam memahami konsep matematika, dilain pihak gurupun kadang merasa bingung menerapkan konsep matematika jika dihubungkan dengan masalah kongkrit dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut muncul suatu masalah bagaimana mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga siswa merasa bahwa matematika tersebut tidak sulit lagi sedangkan gurupun tidak kesulitan menerapkan suatu konsep matematik jika dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu timbul suatu upaya untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika melalui kegiatan *lesson study*, karena *lesson study* merupakan model pembinaan propesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kolegalitas dan *mutual learning* untuk membangun *learning community*.

*Lesson study* dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu *plan* (perencanaan), *Do* (pelaksanaan), dan *see* (refleksi) secara kolaboratif diantara para guru dan dosen yang dilakukan secara berkelanjutan. Dengan kata lain *lesson study* merupakan suatu upaya peningkatan mutu pendidikan yang tak pernah berakhir (*continuitas improvement*). Dengan *lesson study* permasalahan yang meliputi materi, teknik penyampaian materi (metode, pendekatan dan strategi pembelajaran), penggunaan alat peraga dan lain-lain dapat diselesaikan, karena persiapan *lesson study* dapat melibatkan banyak pihak, misalnya kelompok guru sebidang dalam satu sekolah, kelompok guru sebidang dengan MGMP, kelompok guru dan dosen sebidang dalam satu wilayah, dengan demikian rencana pembelajaran yang disusun bersama diharapkan kualitasnya lebih baik jika dibandingkan dengan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara individual.

Dalam *lesson study*, guru tidak hanya dapat belajar dari dirinya sendiri tetapi belajar dari orang lain dan lingkungannya melalui kegiatan refleksi. Peningkatan pengetahuan guru tentang bagaimana ia mengajarkan sesuatu pada siswanya tidak tertumpu pada pengalamannya ia belajar sesuatu itu dari gurunya. Sebagaimana hasil obsevasi Gallimore (Hiebert dan Glass., 2003) yang mengungkapkan bahwa pengajaran adalah praktek budaya, dan mengubah praktek-praktek budaya itu cukup sulit. Orang-orang belajar dan mengajar, sebagian berkembang dalam budaya, melalui magang secara pasif selama beberapa tahun atau lebih. Ketika menghadapi tantangan-tantangan nyata di kelas, mereka seringkali mengabaikan praktek-praktek baru dan kembali pada metode-metode pengajaran yang digunakan guru mereka.

Sejalan dengan pandangan Gallimore, menurut Gellert (2003) para guru dan calon guru yang sedang belajar menekuni profesinya tidak dapat mengkonsultasikan sumber pengetahuan yang memungkinkan mereka untuk mulai. Mereka seringkali memulai dengan metode-metode pengajaran yang pernah

mereka terima atau metode yang mereka alami. Secara paralel, para pendidik guru kurang akan dasar pengetahuan untuk membuat program-program penyiapan guru yang lebih efektif (CUPM, 2004).

Dari pendapat di atas, *lesson study* sebagai kajian pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang sangat dibutuhkan semua elemen pendidikan, dan memungkinkan untuk mengurangi berbagai kelemahan yang terjadi di sekolah terutama kelemahan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih bermakna.

Pembelajaran yang dikaji dalam tulisan ini adalah pembelajaran model kooperatif. Didalam pembelajaran kooperatif strategi pembelajaran mengutamakan kerjasama antara siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk membangkitkan interaksi yang efektif diantara anggota kelompok melalui diskusi, dengan bimbingan dan bantuan guru (Suherman, 2001). Hal ini sejalan dengan paradigma baru dalam pembelajaran, yaitu perubahan dari pengajaran yang bertumpu pada aktivitas guru (informasi, contoh, bertanya, latihan dan evaluasi) menjadi pembelajaran yang bertumpu pada aktivitas siswa (interaksi, belajar individual-kelompok, konstruktivis, mengemukakan pendapat, menanggapi, diskusi, presentasi, pelaporan).

Proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran kooperatif dimulai dengan membagi siswa kedalam kelompok kecil ( 4-5 siswa heterogen), Guru menyampaikan materi secara singkat dengan didahului contoh-contoh kongkrit untuk merangsang minat anak, dilanjutkan dengan pemberian LKS dengan tujuan supaya siswa dapat bertukar ide, pengalaman serta pengetahuan demi tercapainya tujuan pembelajaran secara bersama-sama.

## **METODE, SUBYEK, DAN PROSEDUR PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan tanpa siklus dengan subyek siswa kelas VII C SMP Negeri 1 Jatinangor, dan 26 orang guru matematika wilayah Jatinangor yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 22 Desember 2006. Analisis dilakukan secara kualitatif-deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dan lembar observasi *lesson study* yang diisi oleh para observer pada waktu KBM berlangsung.

Prosedur penelitian merupakan bagian dari kegiatan *lesson study* yang telah dilaksanakan meliputi tahapan : *plan* (perencanaan), *do* (implementasi) dan *see* (refleksi).

### **1. Plan (perencanaan)**

Tahap pertama kegiatan *lesson study* yaitu tahap perencanaan, bertujuan untuk merancang pembelajaran yang dapat membelajarkan siswa dan berpusat pada

siswa. Bagaimana membuat supaya siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Perencanaan dilakukan secara bersama-sama antara guru dengan guru pada kegiatan MGMP atau guru dapat berkolaborasi dengan dosen untuk memperkaya ide-ide.

Tahap perencanaan didahului dengan identifikasi masalah pembelajaran, dilanjutkan dengan rencana solusi dari permasalahan berkaitan dengan *teaching material*, tehnik evaluasi dan pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Perencanaan dalam kegiatan *lesson study* harus berpegang pada tiga prinsip, yaitu: *Hands on* dan *Minds on activity*, *Daily life*, dan *Local Material*. Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut guru secara berkolaborasi dalam kegiatan MGMP menyusun suatu RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang selanjutnya diujicobakan oleh guru model (*peer teaching*) pada tahap perencanaan sebelum implementasi pembelajaran di dalam kelas. Untuk memunculkan prinsip *hand on* dan *daily life* konsep yang akan dijelaskan (dipelajari) disesuaikan dengan ketersediaan yang ada di lingkungan kelas, seperti berbagai jenis benda sejenis dan tak sejenis.

## **2. Do (Pelaksanaan)**

Langkah kedua dalam kegiatan *lesson study* adalah Do (pelaksanaan) pembelajaran untuk menerapkan rancangan pembelajaran yang telah dirumuskan bersama pada tahap perencanaan. Pada tahap ini telah disepakati siapa guru yang akan menjadi model dan Sekolah mana yang akan menjadi tuan rumah. Langkah ini bertujuan untuk menguji coba efektivitas model pembelajaran yang telah dirancang. Guru-guru lain, kepala Sekolah, penilik dan dosen bertindak sebagai pengamat.

Sebelum pembelajaran dimulai diadakan pengarahan kepada para pengamat, bahwa yang menjadi fokus pengamatan adalah interaksi siswa-siswa, siswa-bahan ajar, siswa-guru, jadi pengamatan tidak dilakukan untuk menilai guru model.

Implementasi dilaksanakan pada hari Rabu pukul 08.20, adapun kelas yang digunakan adalah kelas VIIC SMP Negeri 1 Jatinangor, dengan materi "Penjumlahan dan Pengurangan bentuk aljabar suku sejenis dan tidak sejenis". Guru yang menjadi model adalah Zaenal SPd. Sesuai dengan yang dipersiapkan model pembelajaran yang ditampilkan adalah pembelajaran kooperatif dengan pendekatan tipe *jigsaw*.

Kegiatan diawali dengan mengkondisikan kelas kedalam kelompok kecil (4-5 orang heterogen), setelah itu guru menuliskan materi yang akan dibahas kemudian guru menyebutkan tujuan pembelajaran, memberikan apersepsi dan motivasi yang diterapkan kepada kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi tersebut. Siswa yang sudah berkelompok terdiri dari 8 kelompok masing-masing anggota 5 orang kemudian diberi soal untuk dikerjakan oleh kelompok dengan

aturan satu siswa mendapatkan satu soal yang berbeda dengan anggota lain dikelompoknya. Kemudian siswa yang mendapat nomor yang sama berkelompok untuk mendiskusikan soal, kelompok tersebut dinamakan kelompok ahli (sesuai dengan ciri has pendekatan tipe jigsaw). Karena terdapat lima soal maka terdapat 5 kelompok ahli.

Pada waktu diskusi kelompok ahli berlangsung, berbagai reaksi siswa terjadi diantaranya ada yang bengong, diam dan aktif, tapi lama kelamaan siswa yang bengong dan berkemampuan kurang pun bisa mengikuti pembelajaran bersama dengan temannya, sehingga akhirnya mau mengemukakan pendapat. Guru berkeliling membimbing kelompok dan observer terus mengamati siswa. Setelah kelompok ahli berdiskusi selama  $\pm 15$  menit kemudian mereka kembali kepada kelompok asal. Berikutnya siswa melakukan presentasi didepan kelas sesuai dengan hasil pengundian kelompok dan nomor anggota dikelompoknya. Satu persatu soal dipresentasikan, siswa cukup antusias untuk memperhatikan temannya mempresentasikan hasil diskusinya dan saling bertanya berupa soal-soallisan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan materi hari itu. Pembelajaran ditutup dengan diberi penegasan terlebih dahulu terhadap materi "penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar suku- suku sejenis dan bukan sejenis".

### 3. See (Refleksi)

Langkah ketiga dalam kegiatan *lesson study* adalah *see* (repleksi), setelah pembelajaran selesai dilakukan diskusi antara guru model, nara sumber dan para pengamat yang dipandu oleh kepala sekolah atau personel yang ditunjuk untuk membahas pembelajaran. Guru model mengawali diskusi dengan menyampaikan kesan-kesan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selanjutnya pengamat diminta menyampaikan komentar dan *lesson learnt* dari pembelajaran terutama berkenaan dengan aktivitas siswa. Kritik dan saran untuk guru disampaikan secara bijak demi perbaikan pembelajaran. Sebaliknya guru model harus dapat menerima masukan dari pengamat untuk perbaikan pembelajaran berikutnya. Berdasarkan usulan-usulan tersebut diharapkan guru dapat merancang kembali pembelajaran yang lebih baik untuk dilaksanakan di kelasnya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisis Lembar Kerja Siswa (LKS)

Siswa secara berkelompok dituntut untuk menyelesaikan soal-soal yang terdapat dalam LKS sebanyak lima pertanyaan. Selain itu, para siswa juga dituntut untuk dapat memahami secara jelas mengenai jawaban yang ditemukan. Dalam pelaksanaannya siswa memberi jawaban pada LKS dengan cara berdiskusi sesuai dengan kelompok soal yang diberikan secara acak. Ketepatan siswa dalam

menjawab pertanyaan dievaluasi dengan cara memberikan kembali soal-soal iisan yang berbubungan dengan kbidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi tersebut.

Setelah mendapatkan jawaban dengan cara berdiskusi, kemudian para siswa dituntut untuk mempresentasikan basil jawabannya di depan kelas dengan tujuan agar semua siswa yang terlibat dapat memahami setiap soal yang diberikan. Pembelajaran ditutup dengan diberi penegasan terlebih dahulu tentang materi-materi penjumlahan, pengurangan bentuk aljabar suku-suku sejenis. Adapun nilai yang di dapat dari setiap kelompok disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Nilai Kelompok untuk Jawaban Pertanyaan LKS**

Kelompok	Nilai
1	8,5
2	8,0
3	8,0
4	7,5
5	8.0
6	9,0
7	8,5
8	7,5
<b>Rata-rata</b>	<b>8,13</b>

Pada Tabel 1. nampak bahwa rata-rata nilai kelompok dalam menjawab pertanyaan- pertanyaan dalam LKS adalah sebesar 8,13. Apabila rentang nilai antara 7 sampai 10 merupakan tergolong nilai yang sangat baik, maka dapat dikatakan bahwa belajar secara kooperatif dapat memotivasi setiap kelompok untuk dapat mencapai basil yang baik. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Dees (1990) yang mengemukakan bahwa siswa yang belajar secara kooperatif memperoleh kecakapan secara individu maupun kelompok dalam memecahkan masalah, meningkatkan komitmen, dan menghilangkan prasangka buruk antar sesama.

## **2. Hasil Analisis Lembar Observasi Lesson Study**

Lembar observasi *lesson study* digunakan oleh 26 observer untuk mengamati proses pembelajaran. Pada lembar pengamatan tersebut berisi 3 pertanyaan yaitu : a. Kapan para siswa mulai belajar, b. Kapan para siswa merasa bosan, c. Apa yang dapat observer pelajari dari hasil pengamatan. Pada Tabel 2. diperlihatkan jawaban

dari semua pertanyaan tersebut. Jumlah observer pada waktu pembelajaran adalah sebanyak 26 orang.

Berdasarkan Tabel 2. di atas nampak bahwa menurut para observer mayoritas siswa mulai belajar pada saat mereka mengerjakan latihan. Dengan demikian ternyata dalam pembelajaran matematika latihan yang dikerjakan secara berkelompok merupakan hal yang sangat menarik untuk diikuti dibandingkan dengan uraian saja. Siswa tampak memperlihatkan rasa bosan ketika kelompoknya telah selesai melakukan presentasi.

**Tabel 2.**  
**Hasil Analisis Lembar Observasi *Lesson Study***

No	Pertanyaan	%
1.	Kapan para siswa mulai belajar a. Pada saat siswa mengerjakan latihan b. Pada saat pembuatan kelompok	75 25
2.	Kapan para siswa merasa bosan belajar a. Pada saat kelompoknya telah melakukan presentasi b. Pada waktu diskusi kelas c. Pada waktu evaluasi	65 20 15
3.	Apa yang dapat observer pelajari dari hasil pengamatan? a. Model pembelajaran tipe jigsaw b. Cara siswa berkerja kelompok c. Penggunaan variabel yang sering dijumpai d. Penyiasatan waktu dalam mengerjakan soal	55 27 10 8

Hal ini dimungkinkan karena setelah mempresentasikan hasil jawaban, mereka tidak merasa tertantang lagi untuk belajar karena pekerjaannya telah selesai dilaksanakan. Tetapi secara keseluruhan proses pembelajaran ini berjalan dengan sangat menarik dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini ditunjukkan dengan minimnya perilaku yang kurang relevan selama pembelajaran. Tidak munculnya perilaku tak relevan tersebut besar kemungkinan karena di sekeliling siswa terdapat para observer.

Setelah selama pembelajaran berlangsung seluruh peserta MGMP melakukan observasi kemudian semua observer berkumpul untuk merefleksi hasil pengamatan pembelajaran tersebut, hasil refleksi diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* cukup baik, karena model pembelajaran tersebut dapat memotivasi siswa untuk bekerjasama, guru dapat menguasai kelas dan dapat membangun komunikasi dengan siswa secara lebih baik
2. Keragaman aktivitas siswa dalam kelompok dikarenakan siswa mempunyai pribadi yang unik dan berbeda-beda
3. Model pembelajaran ini cukup baik karena dapat memotivasi siswa yang kemampuannya kurang
4. Guru harus bisa menyiasati waktu karena kelompok membutuhkan waktu yang tidak sama
5. Siswa hendaknya dikondisikan mengerjakan soal secara terstruktur.
6. Soal yang dipilih dibuat sedemikian rupa sehingga semua siswa mampu mengerjakannya
7. Guru harus belajar bagaimana membantu siswa dalam proses berpikir agar siswa mengarah pada proses solusi yang diharapkan
8. Dalam pembuatan soal agar menggunakan variabel atau satuan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari
9. Akan lebih baik jika soal-soal yang diberikan merupakan soal yang sudah dicobakan sebelumnya.

Dengan adanya refleksi tersebut komunitas guru menjadi lebih terbuka dalam mendiskusikan kekurangan-kekurangan yang terjadi dalam pelaksanaan pemberajaran atau kekurangan dalam memahami konsep dan teori belajar. Setelah melaksanakan implementasi dengan model pembelajaran tipe *jigsaw* melalui *lesson study* dirasakan adanya perubahan baik siswa maupun guru, penyegaran pengetahuan lebih dapat dirasakan guru, bahkan beberapa siswa yang tadinya pendiam nampak makin berani mencoba mengemukakan pendapatnya, terdapat siswa yang sangat kritis dalam mencari penjelasan dari siswa lain atau dari guru, demikian pula masukan-masukan dari observer ataupun nara sumber lain merupakan bahan diskusi dan telaahan yang cukup menarik. Kemajuan guru secara teoritis akan meningkatkan rasa percaya diri dan rasa kebersamaan, seperti pada implementasi yang telah dilaksanakan dengan model pembelajaran tipe *jigsaw* ditinjau dari komunitas dilapangan.

Walaupun pada awalnya beberapa guru masih keliru dalam mengartikan *lesson study*, menganggap bahwa *lesson study* merupakan suatu model pembelajaran,



tetapi seiring berjalannya waktu dapat pula dipahami bahwa pada prinsipnya *lesson study* mengajak guru untuk membuka diri dalam arti membuka kelemahan dalam diri, diskusi dengan teman sejawat, masalah yang dihadapi dibicarakan dan dirundingkan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pembelajaran yang diobservasi oleh mereka yang mengetahui bagaimana seharusnya skenario berjalan, cenderung akan lebih baik karena guru model lebih siap dalam membangun komunikasi kelas untuk mengaktifkan siswa dan observer akan berusaha menggali berbagai kekurangan KBM sehingga pada implementasi berikutnya memungkinkan akan semakin baik. Hal ini sangat berbeda dengan pembelajaran yang dilakukan bukan dalam kerangka *lesson study*. Dengan demikian upaya mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui *lesson study*. Dari aspek guru, tuntutan menjadi guru profesional yang bisa mengembangkan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik, melalui *lesson study* menjadi semakin terbuka.

## KESIMPULAN

Dari kegiatan *lesson study* yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jatinangor pada topik penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar suku sejenis dan bukan sejenis dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran secara kooperatif dapat memotivasi setiap anggota kelompok untuk bekerjasama secara bertanggung jawab mengerjakan tugas yang telah diberikan oleh guru.
2. Pada pengisian LKS, masing-masing kelompok mencapai nilai dengan kategori cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa berdiskusi dalam kelompok kecil untuk menjawab pertanyaan dapat lebih memotivasi siswa untuk menjawab dengan lebih baik.
3. Hal-hal penting yang diperoleh guru sebagai observer dari kegiatan *lesson study* ini adalah adanya penambahan pengetahuan tentang pembelajaran model kooperatif tipe jigsaw, media pembelajaran sederhana dan LKS yang dapat memotivasi siswa untuk aktif, cara guru memberikan motivasi pada siswa, cara menjalin hubungan yang baik antara guru dengan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- CUPM (2004). *Undergraduate Program and Course in the Mathematical Sciences: CUPM Curriculum Guide 2004*. The Mathematical Association of America.
- Dees, R. L. (1990). *Cooperation in Mathematics Classroom: A User's Manual*. Dalam Davidson, N. (Ed). *Cooperative Learning in Mathematics: A Handbok for Teachers*. California: Addison Wesley Pubsh. Company.
- Gellert, U.(2004). *Didactic Material Confronted with the Concept of Mathematical Literacy. Education Studies in Mathematics 55: 163-179*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Hiebert, J. Mooris, A.K. dan Glass B. (2003). *Learning to Learn to Teach: An "Experiment" Model for Teaching and Teacher Preparation in Mathematics. Journal of Mathematics Teacher Education, 6:201-222*. Kluwer Academic Publishers.
- IMSTEP. (2006). *Lesson Study: Suatu Strategi untuk Meningkatkan Keprofesionalan Pendidik*. IMSTEP, JICA
- Suherman, E.(2004). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Makalah: disajikan pada DIKLAT Pembelajaran Guru-Guru Pengurus MGMP Matematika. LPMP. Bandung