

“METODOLOGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA”

Disampaikan pada kunjungan guru-guru SD Wilayah Binaan III Kecamatan
Kemayoran Jakarta Pusat di FMIPA UNY, pada Sabtu, 4 Januari 2003

Oleh : Drs. Marsigit MA
Jurusan Pendidikan Matematika
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

“METODOLOGI PEMBELAJARAN MATEMATIKA”

Oleh : Drs Marsigit MA
(FMIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA)

A. PENDAHULUAN

Para guru matematika umumnya mengalami kesulitan untuk menangani perbedaan kemampuan matematika para siswanya. Kepada siswa yang pandai guru cenderung menghambat aktivitasnya agar menunggu siswa yang kurang pandai, sedang kepada siswa yang kurang pandai guru berusaha mendorong agar mereka sedapat mungkin untuk mengejar ketertinggalannya dari siswa yang pandai walaupun kenyataannya sulit dilakukan. Target pencapaian NEM yang tinggi dan selesainya silabus merupakan dua faktor utama mengapa guru seakan tidak punya alternatif lain dalam mengajarkan matematika kecuali hanya mengandalkan metode eksposisi dalam kerangka pengajaran klasikal dengan menekankan pada pemberian tugas. Akumulasi keadaan demikian telah menyebabkan siswa kurang menyukai pelajaran matematika.

Cocroft Report (1982: 132) setidaknya memberi satu solusi bagi para guru matematika. Setelah melalui penelitian ‘large scale survey’ di Inggris, penelitian ini merekomendasikan bahwa pada setiap level, hendaknya pembelajaran matematika memberi kesempatan kepada guru untuk menggunakan pilihan metode mengajar yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan (maha)siswa dan materi ajarnya sebagai berikut :

1. metode eksposisi oleh guru
2. metode diskusi, antara guru dengan murid dan antara murid dengan murid.
3. metode pemecahan masalah (problem solving)
4. metode penemuan (investigasi)
5. metode latihan dasar ketrampilan dan prinsip-prinsip.
6. metode penerapan.

B. PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA LEBIH AKTIF DAN VARIATIF DENGAN CARA MENINGKATKAN MINAT SISWA MEMPELAJARI MATEMATIKA DAN MENGEMBANGKAN ALAT PERAGA

Ebbutt dan Straker (1995: 10-63), memberikan pedoman bagi guru matematika dalam usaha untuk mendorong agar para siswa menyenangi matematika di sekolah. Pedoman yang diberikan tersebut berdasarkan kepada anggapan dasar tentang hakekat matematika dan hakekat subyek didik beserta implikasinya terhadap pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. Matematika adalah kegiatan penelusuran pola dan hubungan.
Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru adalah :
 - memberi kesempatan siswa untuk melakukan kegiatan penemuan dan

penyelidikan pola-pola untuk menentukan hubungan.

- memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan dengan berbagai cara.
 - mendorong siswa untuk menemukan adanya urutan, perbedaan, perbandingan, pengelompokan, dsb.
 - mendorong siswa menarik kesimpulan umum.
 - membantu siswa memahami dan menemukan hubungan antara pengertian satu dengan yang lainnya.
2. Matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan.
- Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru adalah :
- mendorong inisiatif dan memberikan kesempatan berpikir berbeda.
 - mendorong rasa ingin tahu, keinginan bertanya, kemampuan menyanggah dan kemampuan memperkirakan.
 - menghargai penemuan yang diluar perkiraan sebagai hal bermanfaat dari ganggapnya sebagai kesalahan.
 - mendorong siswa menemukan struktur dan desain matematika.
 - mendorong siswa menghargai penemuan siswa yang lainnya.
 - mendorong siswa berfikir refleksif.
 - tidak menyarankan penggunaan suatu metode tertentu.
3. Matematika adalah kegiatan problem solving
- Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru adalah :
- menyediakan lingkungan belajar matematika yang merangsang timbulnya persoalan matematika.
 - membantu siswa memecahkan persoalan matematika menggunakan caranya sendiri.
 - membantu siswa mengetahui informasi yang diperlukan untuk memecahkan persoalan matematika.
 - mendorong siswa untuk berpikir logis, konsisten, sistematis dan mengembangkan sistem dokumentasi/catatan.
 - mengembangkan kemampuan dan ketrampilan untuk memecahkan persoalan.
 - membantu siswa mengetahui bagaimana dan kapan menggunakan berbagai alat peraga/media pendidikan matematika seperti : jangka, kalkulator, dsb.
4. Matematika merupakan alat berkomunikasi
- Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru adalah :
- mendorong siswa mengenal sifat matematika.
 - mendorong siswa membuat contoh sifat matematika.
 - mendorong siswa menjelaskan sifat matematika.
 - mendorong siswa memberikan alasan perlunya kegiatan matematika.
 - mendorong siswa membicarakan persoalan matematika.
 - mendorong siswa membaca dan menulis matematika.
 - menghargai bahasa ibu siswa dalam membicarakan matematika.

Di sisi lain, Ebbutt dan Straker (1995: 60-75), memberikan pandangannya bahwa

agar potensi siswa dapat dikembangkan secara optimal, maka asumsi dan implikasi berikut dapat dijadikan sebagai referensi :

1. Murid akan belajar jika mendapat MOTIVASI.

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah :

- menyediakan kegiatan yang menyenangkan
- memperhatikan keinginan mereka
- membangun pengertian melalui apa yang mereka ketahui
- menciptakan suasana kelas yang mendukung dan merangsang belajar
- memberikan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran
- memberikan kegiatan yang menantang
- memberikan kegiatan yang memberikan harapan keberhasilan
- menghargai setiap pencapaian siswa

2. Murid belajar dengan CARANYA sendiri

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah :

- siswa belajar dengan cara yang berbeda dan dengan kecepatan yang berbeda.
- tiap siswa memerlukan pengalaman tersendiri yang terhubung dengan pengalamannya di waktu lampau.
- tiap siswa mempunyai latar belakang sosial-ekonomi-budaya yang berbeda.

Oleh karena itu :

- guru perlu berusaha mengetahui kelebihan dan kekurangan para siswanya.
- merencanakan kegiatan yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa
- membangun pengetahuan dan ketrampilan siswa baik yang dia peroleh di sekolah maupun di rumah.
- merencanakan dan menggunakan catatan kemajuan siswa (assessment).

3. Murid belajar secara mandiri dan melalui kerja sama

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah memberikan kesempatan :

- belajar dalam kelompok dapat melatih kerjasama.
- belajar secara klasikal memberikan kesempatan untuk saling bertukar gagasan
- memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatannya secara mandiri.
- melibatkan siswa dalam pengambilan keputusan tentang kegiatan yang akan dilakukannya.
- mengajarkan bagaimana cara belajar.

4. Murid memerlukan konteks dan situasi yang berbeda-beda dalam belajarnya

Implikasi pandangan ini bagi usaha guru adalah :

- menyediakan dan menggunakan berbagai alat peraga
- belajar matematika diberbagai tempat dan kesempatan.
- menggunakan matematika untuk berbagai keperluan.
- mengembangkan sikap menggunakan matematika sebagai alat untuk memecahkan problematika baik di sekolahan maupun di rumah.

- menghargai sumbangan tradisi, budaya dan seni dalam pengembangan matematika.
- membantu siswa merefleksikan kegiatan matematikanya.

C. MANAJEMEN KELAS

Topik bahasan meliputi :

1. Manajemen Kelas dan Paradigma Pendidikan
2. Manajemen Kelas: konteks, proses dan konten
3. Manajemen Kelas dan Pemetaan Kurikulum
4. Karakteristik Matapelajaran dan Siswa
5. Manajemen Kelas dan Strategi Pembelajaran (CTL)
6. Skema Pembelajaran dan Pola Organisasi
7. Kelas Laboratorium dan Kelas Penelitian
8. Manajemen Kelas dan Manajemen Sekolah

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Agar matematika dapat diajarkan secara lebih menarik maka Ebbut, S dan Straker, A (1995), memberi saran terhadap penyelenggaraan pembelajaran matematika, melalui tahap persiapan, tahap pembelajaran, dan tahap evaluasi sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Mengajar

- Merencanakan lingkungan belajar matematika
 - menentukan sumber ajar yang diperlukan
 - merencanakan kegiatan yang bersifat fleksibel
 - merencanakan lingkungan fisik pembelajaran matematika.
 - melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan belajar matematika
 - Mengembangkan lingkungan sosial siswa
 - merencanakan kegiatan untuk bekerja sama.
 - mendorong siswa saling menghargai.
 - menelusuri perasaan siswa tentang matematika
 - mengembangkan model-model matematika.
- Merencanakan kegiatan matematika
 - merencanakan kegiatan matematika yang seimbang dalam hal : materi, waktu, kesulitan, aktivitas, dsb.
 - merencanakan kegiatan matematika yang terbuka (open-ended)
 - merencanakan kegiatan sesuai kemampuan siswa.
 - mengembangkan topik matematika.
 - membangun mental matematika.
 - kapan dan bilamana membantu siswa ?
 - menggunakan berbagai sumber ajar (buku yang bervariasi).

2. Tahap Pembelajaran

- Mengembangkan peranan guru
 - mendorong dan mengembangkan pengertian siswa.
 - memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk menunjukkan kebolehan melakukan kegiatan matematika.
 - membiarkan siswa melakukan kesalahan.

- mendorong siswa bertanggung jawab atas belajarnya.
- Mengatur waktu kepada siapa dan kapan melakukan kegiatan matematika bersama/tidak bersama siswa
 - mengembangkan pengalaman siswa.
 - mengalokasikan waktu.
 - mengatur umpan-balik.
 - mengatur keterlibatan guru kepada siswa.
 - mengamati kegiatan siswa

3. Tahap Evaluasi

- Mengamati kegiatan siswa
 - apa yang siswa kuasai/tidak kuasai
 - kegiatan apa yang diperlakukan berikutnya.
- Mengevaluasi diri sendiri
 - apa yang telah saya kerjakan ?
 - apa yang telah saya capai ?
 - pelajaran apa yang telah dapat saya petik ?
 - apa yang akan saya lakukan ?
 - apa yang saya perbuat sekarang ?
 - dari mana dan bantuan apa yang saya perlukan ?
- Menilai pengertian, proses, ketrampilan, fakta dan hasil
 - pengertian : saya ingin tahu apakah mereka mengetahui ?
 - proses : saya ingin tahu cara apa yang mereka dapat digunakan.
 - ketrampilan : saya ingin tahu ketrampilan mana yang dapat mereka gunakan?
 - fakta : saya ingin tahu apakah yang dapat mereka ingat ?
 - hasil : saya ingin tahu apa yang telah mereka dapat ?
- Menilai hasil dan memonitor kemajuan siswa
 - mengidentifikasi konsep siswa
 - mendorong siswa melakukan penilaian sendiri.
 - membuat/menggunakan catatan kemajuan siswa.
 - mengamati apa yang dikerjakan siswa.
 - bekerja sama dengan orang lain ?
 - mengidentifikasi bantuan yang diperlukan.
 - menilai aspek kurikulum

DAFTAR PUSTAKA

- Cockroft, H.W., 1982, *in Mathematics Counts: Report of the Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics Schools*, London: Her Majesty's Stationery Office.
- Ebbutt, S dan Straker, A., 1995, *Children and Mathematics: A Handbook for Teacher*, London : Collins Educational.
- Ernest, P., 1991, *The Philosophy of Mathematics Education*, London : The Falmer Press.
- Jaworski, B., 1994, *Investigating Mathematics Teaching: A Constructivist Enquiry*, London: The Falmer Press.
- Marsigit, 1996, *Investigating Good Practice In Primary Mathematics Education: Case-studies and Survey of Indonesian Styles of Primary Mathematics Teaching*,
- Shirley, 1986, *Mathematics Ideology*, London : The Falmer Press

