

# **ALAT PERAGA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Oleh: Dra. Hj. Ade Rohayati, M. Pd.**

## **A. Pendahuluan**

Matematika merupakan salah satu ilmu yang diperlukan dalam kehidupan manusia, karena melalui pembelajaran matematika siswa dilatih agar dapat berpikir kritis, logis, sistematis, dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di sekolah mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) baik sekolah menengah umum maupun sekolah kejuruan bahkan merupakan pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional (UN).

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa prestasi siswa dalam matematika belum menggembirakan. Hal ini terlihat dari masih rendahnya rata-rata nilai matematika dalam UN. Begitu juga masih rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam berbagai kompetisi matematika di tingkat internasional, seperti dalam hasil studi *the Third International Mathematics and Science Study Report* (1999), siswa SLTP Indonesia menempati peringkat ke-34 dari 38 negara yang disurvei di Asia, Australia dan Afrika (Suderadjat, 2002: 1). Selain itu, kenyataan di lapangan (sekolah) matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit di antara mata pelajaran yang lain. Menurut Ruseffendi (1989 :15), “Matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan pelajaran yang dibenci”.

Memang merupakan hal yang wajar apabila para siswa merasa susah dalam mempelajari matematika, karena salah satu karakteristik matematika adalah terdiri dari serangkaian konsep-konsep yang abstrak, sedangkan tahap perkembangan mental para siswa belum semuanya berada dalam tahap berpikir formal. Oleh karena itu kita sebagai guru (calon guru) harus dapat menjembatani siswa yang belum berpikir formal agar dapat mempelajari konsep yang abstrak. Dengan demikian diharapkan agar pandangan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang paling sulit sedikit demi sedikit dapat berubah.

Berdasar dari konsep-konsep matematika yang abstrak, maka guru harus membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak tersebut menjadi sesuatu yang nyata dan mudah dipahami siswa. Karena pada dasarnya siswa itu belajar dari sesuatu yang konkret, bahkan tidak hanya siswa, orang dewasa pun dalam waktu tertentu membutuhkan visualisasi untuk memahami konsep-konsep yang abstrak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika untuk menanamkan konsep agar mudah dimengerti oleh para siswa.

## **B. Alat Peraga Pembelajaran Matematika**

Pengetahuan tentang alat peraga sangat berkaitan dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang profesional. Kompetensi tersebut adalah kompetensi profesi, kompetensi pedagogik, kompetensi pribadi dan kompetensi social (UUGD No. 14 Tahun 2005, Permendiknas No. 18 Tahun 2007). Dengan memiliki keempat kompetensi diharapkan seorang guru dapat merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

Mahasiswa program pendidikan matematika merupakan mahasiswa calon guru di SLTP/SLTA. Oleh karena itu para mahasiswa harus menguasai materi bidang studi, mampu mengajarkannya dengan baik kepada para siswanya, berkepribadian baik, dan dapat berkomunikasi dengan baik dalam rangka membelajarkan siswanya. Untuk dapat mengajarkan matematika dengan baik, selain harus menguasai bidang studi matematika (kemampuan profesional) juga perlu mengetahui macam-macam alat peraga yang penting, khususnya dalam matematika. Kita perlu mencari, menggali, kalau perlu membuat alat peraga sendiri. Untuk dapat membuat alat peraga dengan baik, tentunya kita sebagai guru (calon guru) harus mengetahui syarat-syarat alat peraga yang baik.

Dalam kesempatan ini akan dibicarakan apa yang dimaksud alat, alat pembelajaran, dan alat peraga. Selain itu, akan dibicarakan pula mengenai persyaratan alat peraga yang baik dan mengapa alat peraga itu diperlukan.

Suatu benda dalam pembelajaran matematika dapat menjadi alat peraga, alat, alat pembelajaran, atau tidak mempunyai arti apa-apa. Yang dimaksud **alat peraga** adalah alat untuk menerangkan atau mewujudkan konsep matematika. Adapun yang dimaksud **alat** adalah alat untuk menghitung, menggambar, mengukur, dsb., seperti

kalkulator, komputer, mistar, jangka, busur derajat, klinometer, dsb. Sedangkan yang dimaksud **alat pembelajaran** yaitu alat bantu yang digunakan untuk memperlancar pembelajaran matematika, seperti OHP, komputer, papan tulis, spidol/ kapur, dsb. Suatu benda dikatakan tidak mempunyai arti apa-apa akan terjadi jika benda tersebut tidak dikaitkan dengan topik dalam pembelajaran matematika.

Alat peraga yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya: (1) Dapat menjelaskan konsep secara tepat, (2) Menarik, (3) Tahan lama, (4) Multi fungsi (dapat dipakai untuk menjelaskan berbagai konsep), (5) Ukurannya sesuai dengan ukuran siswa, (6) Murah dan mudah dibuat, dan (7) Mudah digunakan.

Untuk menjawab pertanyaan “Mengapa alat peraga diperlukan dalam pembelajaran matematika?”, jawabannya adalah karena (1) objek matematika abstrak sehingga perlu peragaan, (2) sifat materi matematika tidak mudah dipahami, (3) citra pembelajaran matematika kurang baik (takut – tegang – bosan – banyak problem), (4) kemampuan kognitif siswa masih konkret, (5) motivasi belajar siswa tidak tinggi, aplikasi matematika kurang nyata, dan belajar matematika perlu fokus - cepat lelah-bosan. Secara singkat gunanya alat peraga matematika adalah supaya anak-anak (1) lebih besar minatnya, (2) dapat dibantu daya tilik ruangnya sehingga lebih mengerti dan lebih besar daya ingatnya, dan (3) dapat melihat hubungan antara ilmu yang dipelajarinya dengan alam sekitar dan masyarakat.

Sebagai guru (calon guru) diharapkan dapat: (1) Mengetahui nama-nama alat peraga dan alat beserta kegunaannya; (2) Membuat alat peraga/ alat/ permainan matematika; (3) Menuliskan langkah-langkah pembuatan alat peraga/ alat/ permainan matematika yang telah dibuat; (4) Mengetahui bahan dan alat yang diperlukan untuk membuat alat peraga/ alat/ permainan matematika tertentu; (5) Terampil menggunakan berbagai macam alat peraga dan alat dalam rangka membelajarkan siswa.

Agar siswa dapat memahami konsep sebaik-baiknya, maka dalam pembelajarannya siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri yang diantaranya melalui pemanipulasian alat peraga. Pengadaan alat peraga tidak selalu melalui pembelian alat peraga yang sudah jadi, tapi dapat pula melalui pembuatan oleh guru.

## Referensi

Ruseffendi, E.T. (1989). *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.

Suderajat, Hari. (2002). *Pendidikan Berbasis Luas (BBE) Yang Berorientasi Pada Percakapan Hidup (Life Skill)*. Bandung: CV. Cipta Cekas Grafika.

Menteri Pendidikan Nasional. (2005). *Undang-undang Guru dan Dosen No. 14 Tahun 2005*. Jakarta: Lembaran Negara RI Tahun 2005 Nomor. 157.

\_\_\_\_\_. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 18 Tahun 2007 tentang Sertifikasi Guru dalam Jabatan*. Jakarta: Depdiknas Pendidikan Nasional.