

PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MASA KINI

Idrus Alhaddad

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Khairun Ternate

e-mail: Idrus_ekal@yahoo.co.id

A. Pendahuluan

Dalam perjalanan sejarah sejak tahun 1945, kurikulum pendidikan nasional telah mengalami perubahan, yaitu pada tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 2004, 2006 dan 2013. Perubahan tersebut merupakan konsekuensi logis dari terjadinya perubahan sistem politik, sosial budaya, ekonomi, dan iptek dalam masyarakat berbangsa dan bernegara. Sebab, kurikulum sebagai seperangkat rencana pendidikan perlu dikembangkan secara dinamis sesuai dengan tuntutan dan perubahan yang terjadi di masyarakat. Semua kurikulum nasional dirancang berdasarkan landasan yang sama, yaitu Pancasila dan UUD 1945, perbedaannya pada penekanan pokok dari tujuan pendidikan serta pendekatan dalam merealisasikannya.

Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia tidak lepas dari perjalanan sejarah kurikulum di atas, dimulai dengan matematika tradisional (sebelum tahun 1975), pembelajaran matematika modern (Kurikulum 1975), pembelajaran matematika masa kini (Kurikulum 1984), pembelajaran matematika pada Kurikulum 1994, pembelajaran matematika pada Kurikulum Berbasis Kompetensi (Kurikulum 2004) serta pembelajaran matematika pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Kurikulum 2006).

Pembelajaran matematika masa kini adalah pembelajaran era 1980-an. Hal ini merupakan gerakan revolusi matematika kedua, walaupun tidak sedahsyat pada revolusi matematika pertama atau matematika modern. Revolusi ini diawali oleh kekhawatiran negara maju yang akan disusul oleh negara-negara terbelakang saat itu, seperti Jerman barat, Jepang, Korea, dan Taiwan. Pembelajaran matematika ditandai oleh beberapa hal yaitu adanya kemajuan teknologi muthakhir seperti kalkulator dan komputer.

Perkembangan matematika di luar negeri tersebut berpengaruh terhadap matematika dalam negeri. Di dalam negeri, tahun 1984 pemerintah melaunching kurikulum baru, yaitu kurikulum tahun 1984. Alasan dalam menerapkan kurikulum baru tersebut antara lain, adanya sarat materi, perbedaan kemajuan

pendidikan antar daerah dari segi teknologi, adanya perbedaan kesenjangan antara program kurikulum di satu pihak dan pelaksana sekolah serta kebutuhan lapangan dipihak lain, belum sesuainya materi kurikulum dengan tarap kemampuan anak didik. Dan, CBSA (cara belajar siswa aktif) menjadi karakter yang begitu melekat erat dalam kurikulum tersebut.

B. Perkembangan Pembelajaran Matematika di Indonesia

Sebagai mata pelajaran yang mempunyai fungsi komunikasi, matematika dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari serta dapat juga digunakan untuk melayani berbagai disiplin ilmu, antara lain fisika, kimia dan ekonomi. Dengan mempelajari matematika siswa diharapkan dapat mempunyai kemampuan yang cukup handal untuk menghadapi berbagai macam masalah yang timbul di dalam kehidupan nyata. Tujuan mempelajari matematika di sekolah adalah untuk memberikan tekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta juga memberi tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika. Hal ini juga bersesuaian dengan pendapat dari Soedjadi dalam Suyitno (2000:12) yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika untuk masa depan haruslah memperhatikan (1) tujuan yang bersifat formal, yaitu penataan nalar serta pembentukan pribadi anak, dan (2) tujuan yang bersifat material, yaitu penerapan matematika serta keterampilan matematika.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan di atas dapat disadari begitu pentingnya matematika dalam kehidupan maka tidak aneh jika pembelajaran matematika mengalami perkembangan dan disesuaikan dengan kebutuhan zaman. Adapun perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Matematika Tradisional

Setelah Indonesia terlepas dari penjajahan kolonial, pemerintah berbenah diri menyusun program pendidikan. Matematika diletakkan sebagai salah satu mata pelajaran wajib. Saat itu pembelajaran matematika lebih ditekankan pada ilmu hitung dan cara berhitung. Urutan-urutan materi seolah-olah telah menjadi konsensus masyarakat. Karena seolah-olah sudah menjadi konsensus maka ketika urutan dirubah sedikit saja protes dan penentangan dari masyarakat begitu kuat. Untuk pertama kali yang diperkenalkan kepada siswa adalah bilangan asli dan membilang, kemudian penjumlahan dengan jumlah kurang dari sepuluh, pengurangan yang selisihnya positif dan lain sebagainya (Subondo, 2009:1).

Selain itu pembelajaran matematika tradisional di Indonesia juga mempunyai ciri yang serupa dengan pembelajaran tradisional pada umumnya, seperti materinya materi lama, lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, menekankan kepada bagaimana sesuatu itu dihitung daripada kepada mengapa sesuatu itu dihitung demikian, lebih mengutamakan kepada melatih otak daripada kegunaannya, bahasa/ istilah/ symbol yang dipergunakan tidak jelas (ambiguous), urutan operasi harus diterima tanpa alasan, dan lain lain (Ruseffendi, 1990a:70).

2. Matematika Modern

Pembelajaran matematika modern resminya dimulai setelah adanya kurikulum 1975. Model pembelajaran matematika modern ini muncul karena adanya kemajuan teknologi, di Amerika Serikat perasaan adanya kekurangan orang-orang yang mampu menangani senjata, rudal dan roket sangat sedikit, mendorong munculnya pembaharuan pembelajaran matematika. Selain itu penemuan-penemuan teori belajar mengajar oleh J. Piaget, W Brownell, J.P Guilford, J.S Bruner, Z.P Dienes, D.Ausubel, R.M Gagne dan lain-lain semakin memperkuat arus perubahan model pembelajaran matematika.

Brownell mengemukakan bahwa belajar matematika harus merupakan belajar bermakna dan berpengertian. Teori ini sesuai dengan teori Gestalt yang muncul sekitar tahun 1930, di mana Gestalt menengaskan bahwa latihan hafal atau yang sering disebut drill adalah sangat penting dalam pembelajaran namun diterapkan setelah tertanam pengertian pada siswa.

Dua hal tersebut di atas mempengaruhi perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia, berbagai kelemahan pembelajaran matematika tradisional seolah nampak jelas, pembelajaran kurang menekankan pada pengertian, kurang adanya kontinuitas, kurang merangsang anak untuk ingin tahu, dan lain sebagainya. Ditambah lagi masyarakat dihadapkan pada kemajuan teknologi. Akhirnya Pemerintah merancang program pembelajaran yang dapat menutupi kelemahan-kelemahan tersebut, munculah kurikulum 1975.

3. Pembelajaran Matematika Masa Kini

Pembelajaran matematika masa kini adalah pembelajaran era 1980-an. Hal ini merupakan gerakan revolusi matematika kedua, walaupun tidak sedahsyat pada revolusi matematika pertama atau matematika modern. Revolusi ini diawali

oleh kekhawatiran negara maju yang akan disusul oleh negara-negara terbelakang saat itu, seperti Jerman barat, Jepang, Korea, dan Taiwan. Pembelajaran matematika ditandai oleh beberapa hal yaitu adanya kemajuan teknologi muthakhir seperti kalkulator dan komputer.

Perkembangan matematika di luar negeri tersebut berpengaruh terhadap matematika dalam negeri. Di dalam negeri, tahun 1984 pemerintah melaunching kurikulum baru, yaitu kurikulum tahun 1984. Alasan dalam menerapkan kurikulum baru tersebut antara lain, adanya sarat materi, perbedaan kemajuan pendidikan antar daerah dari segi teknologi, adanya perbedaan kesenjangan antara program kurikulum di satu pihak dan pelaksana sekolah serta kebutuhan lapangan dipihak lain, belum sesuainya materi kurikulum dengan tarap kemampuan anak didik. Dan, CBSA (cara belajar siswa aktif) menjadi karakter yang begitu melekat erat dalam kurikulum tersebut (Subondo, 2009:3).

4. Rekomendasi Para Ahli Pada Pembelajaran Matematika Masa Kini

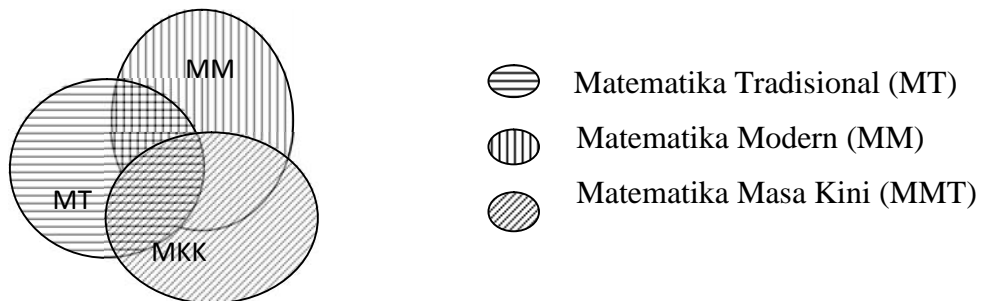
Pembelajaran matematika masa kini di Amerika Serikat didorong karena adanya kecemasann akan kemajuan teknologi di negara-negara baru, misalnya Jepang, Korea dan Jerman. Bila matematika modern dijuluki sebagai revolusi pertama, maka timbulnya matematika pada tahun 80-an atau matematika masa kini ini dijuluki sebagai revolusi kedua, revolusi kedua ini sebenarnya tidak sebesar revolusi pertama.

Kegiatan yang meningkat pada pembelajaran matematika masa kini adalah peningkatan jumlah jam untuk pelajaran matematika dan penggunaan alat-alat teknologi canggih kalkulator dan komputer. Hal ini berakibat timbulnya kebijakan-kebijakan baru. Pada *The Ohio State University*, Columbus misalnya, biasanya mau menerima setiap tamatan SMA tetapi setelah tahun 1982 yang dapat diterima adalah yang mengambil jalur perguruan tinggi. Jalur perguruan tinggi tersebut mensyaratkan antara lain harus mengambil matematika selama tiga tahun. Selain itu "*The National Commission on Excellence in Education*" yang diketuai oleh David Gardner (1983) merekomendasikan agar setiap tamatan SMA yang menginginkan ijazah antara lain harus mengambil matematika selama tiga tahun juga (Ruseffendi 1990a:34).

Persyaratan lainnya untuk dapat memperoleh ijazah SMA adalah harus mengambil ilmu komputer selama setengah tahun. Pollak dalam "*Educating Americans for the 21th Century*" mereka merekomendasikan agar kalkulator dan

komputer itu diberikan di sekolah sedini mungkin dan setiap saat harus siap pakai seperti siap pakainya buku pelajaran (Ruseffendi, 1990a:34). Oleh karena itu, kalkulator direkomendasikan karena menurut penelitian keunggulannya tidak disangsikan lagi. Sedangkan komputer dianjurkan juga karena alat canggih itu banyak manfaatnya walaupun hasil penelitiannya saat itu belum ditemukan sepositif hasil penggunaan kalkulator.

Pembelajaran matematika masa kini di sekolah-sekolah Amerika Serikat, tidak hanya berhitung atau matematika tradisional, tetapi perbaikan dari matematika modern (*new math*). Bila digambar dalam diagram Venn perbandingan antara matematika masa kini, matematika tradisional dan matematika modern adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Ilustrasi Diagram Venn Antara Matematika Tradisional, Modern, Dan Masa Kini

5. Pembelajaran Matematika di Amerika Serikat Dibandingkan dengan di Inggris

Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana pembelajaran matematika di Inggris khususnya pada sekolah dasar, David Lingard, Sylvia Johnson, dan Thomas C. O'Brien (dua orang pertama dari Inggris yang terakhir dari Amerika Serikat). Tulisannya berjudul "British Eyes on American Mathematics", atau Matematika Amerika menurut penglihatan orang-orang Inggris.

Menurut pendapat dan kesan kedua orang Inggris itu pembelajaran matematika di Amerika Serikat itu adalah demikian.

- a. Pembelajaran matematika di Inggris dari taman kanak-kanak sampai dengan SMA kelas tiga itu terpadu, sedangkan di Amerika Serikat, terutama di sekolah menengah terpisah-pisah dalam aritmetika, aljabar, geometri dan seterusnya. Tetapi di sekolah dasar di Amerika Serikat pembelajaran matematika dilakukan secara terpadu dan materinya bukan berhitung atau aritmetika lama; metode yang digunakan juga bukan metode cara lama.

- b. Bila di Amerika Serikat buku-buku pelajaran untuk kelas-kelas tertentu sudah pasti, di Inggris (England dan Wales) lain lagi. Pada umumnya buku pelajaran mereka yang pasti tidak ada. Adalah tugas guru untuk meramu suatu pelajaran matematika kelas tertentu yang diambil dari berbagai sumber.
- c. Di Amerika Serikat guru-guru sekolah dasar masih harus mengajarkan keempat operasi hitung (tambah, kali, kurang, bagi), banyak yang mengajarkan pembagian oleh bilangan tiga angka dan pecahan kali pecahan, guru sekolah menengah masih mengajarkan logaritma dan yang serupa. Hal seperti itu di England sudah jarang terjadi. Untuk yang demikian itu mereka menggunakan kalkulator. Pada ulangan atau ujian pada umumnya kalkulator boleh digunakan, apalagi dalam kegiatan sehari-hari di dalam kelas. Yang penting adalah kita harus menghasilkan anak-anak yang dapat berpikir, mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah (*problem solving*), kreatif, dapat memilih matematika mana yang diperlukan dan mana yang tidak dan semacamnya.
- d. Tugas guru-guru matematika di Inggris itu termasuk mengecek sampai berapa jauh kemampuan siswa tersebut. Misalnya pengecekan pekerjaan rumah tidak hanya memeriksa bahwa siswa tersebut sudah menyelesaikan tugasnya tetapi harus sampai pada mengetahui bahwa siswa tersebut sungguh-sungguh telah menguasai konsep-konsep matematikanya. Demikian pula jika guru memberikan nilai tentang kemajuan belajar siswa, nilai yang diberikan tidak hanya menurut penilaian pribadi seorang guru (guru pengampu) tetapi juga berdasarkan pada penilaian guru-guru lain. Dengan demikian penilaian yang diberikan oleh guru tersebut akan lebih obyektif (Ruseffendi, 1990a:37-39).

6. Pembelajaran Matematika Masa Kini di Indonesia

Pada tahun 1984 isu tentang akan digantinya matematika modern di Indonesia oleh matematika berhitung/ cara lama timbul lagi. Alasannya adalah karena di negara asalnya, seperti Inggris dan Amerika, matematika modern itu sudah lama ditinggalkan. Tetapi Ruseffendi (1990a:146) dalam bukunya yang berjudul "Pembelajaran Matematika Modern dan Masa Kini, Untuk Guru dan PGSD D2, Seri Pertama" mengatakan bahwa pembelajaran matematika di Amerika Serikat pada waktu itu (1984) bukan pembelajaran matematika/

berhitung tradisional dan belum pernah kembali ke matematika/ berhitung tradisional.

Kemudian pada Koran Kompas timbul tulisan-tulisan: “Penggantian Matematika Modern akan Diteliti lebih Dahulu”, “Tidak Ada Perombakan Total Terhadap Buku Matematika”, dan “Matematika Modern Dibutuhkan Penyempurnaan Bukan Perubahan”. Dengan adanya berita tersebut dapat diartikan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia akan disempurnakan bukan kembali ke matematika/ berhitung cara lama (Ruseffendi, 1990a:148).

7. Kalkulator dalam Pembelajaran Matematika

Seiring dengan perkembangan teknologi dewasa ini, penggunaan kalkulator sudah merupakan suatu kelaziman dalam pembelajaran. Di dalam bagian ini akan dibahas tentang penggunaan kalkulator dalam pembelajaran matematika.



Gambar 2. Kalkulator Grafik untuk Pembelajaran Matematika

Seperti yang telah diketahui ada berbagai macam jenis kalkulator, antara lain kalkulator hitung, kalkulator ilmiah, kalkulator yang dapat digunakan untuk membuat program maupun kalkulator yang dapat digunakan untuk membuat grafik. Berdasarkan jenis-jenis kalkulator yang ada, dalam pembelajaran matematika dapat dipilih jenis kalkulator yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajarannya.

Penggunaan kalkulator dalam pembelajaran dapat dimulai sejak dini, misalnya untuk siswa kelas 1 sekolah dasar. Hal ini bersesuaian dengan pendapat Ruseffendi (1990b:73) yang mengatakan “Saya percaya, kegiatan serupa itu tidak akan membuat siswa malas berhitung, tidak terampil berhitung, bodoh, tidak kreatif dan semacamnya. Malahan sebaliknya mereka dapat melakukan eksplorasi yang akan mengakibatkan pengetahuan mereka leboh luas dan dalam.”

8. Komputer dalam Pembelajaran Matematika

Selain kalkulator penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika masa kini juga telah dianjurkan. Hal ini disebabkan karena komputer memiliki

keunggulan disbanding dengan kalkulator. Komputer merupakan kalkulator yang mempunyai kemampuan berlipat ganda.

Kegunaan komputer dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar antara lain untuk mencari bilangan acak, melakukan perhitungan statistika, melakukan perhitungan probabilitas, menggambar grafik fungsi, menggambar geometri, dan masih banyak lagi hal-hal dalam matematika yang dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan komputer. Selain digunakan dalam pembelajaran matematika komputer juga dapat digunakan untuk menulis narasi atau cerita dari model konkret atau gambar atau abstrak suatu persoalan.

Di Amerika Serikat dan Inggris komputer mulai diperkenalkan di sekolah sejak awal tahun 70-an. Sebenarnya di Indonesia juga tidak jauh berbeda, hal ini terbukti dengan adanya Sekolah Internasional di Jakarta yang telah menggunakan komputer paling tidak sejak akhir tahun 70-an.

Untuk dapat mengetahui sejauh mana komputer telah diterapkan di sekolah, berikut ini adalah hasil penelitian dan sebuah hasil konferensi. Hasil Penelitian yang dilakukan terhadap 4000 pembaca Majalah "Instructional" di Amerika Serikat untuk melihat sikap guru pada tahun 1982 (dalam Ruseffendi, 1990b:84) adalah sebagai berikut.

- a. 86% menyatakan tertarik kepada komputer.
- b. 78% dapat mengoperasikan komputer mikro.
- c. 39% menggunakan komputer dalam pembelajarannya.
- d. 50% sudah memperoleh pendidikan komputer.
- e. 41% dari sekolah-sekolah tersebut mempunyai ahli yang dapat ditanya mengenai pembelian, pemrograman dan kesukaran teknik.
- f. Bidang studi yang sudah memanfaatkan komputer mikro dalam pembelajaran di sekolah adalah matematika, bahasa dan seni, studi sosial, IPA dan musik.

Selain itu hasil konferensi internasional "Technological Horizons in Education" tentang komputer dalam pendidikan di Varna, Bulgaria, tahun 1985 (dalam Ruseffendi, 1990b:84-85), melaporkan hal-hal sebagai berikut.

- a. Penting untuk pendidikan anak.
- b. Di Yunani pengenalan komputer ke sekolah sedang dipelajari.
- c. Inggris sudah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan komputer di sekolah. Di dalamnya termasuk kegiatan-kegiatan seperti

pengembangan kurikulum, pendidikan guru, dan penilaian berbagai metode.

- d. Penggunaan komputer pada universitas di Hungaria dimulai tahun 1971, sedangkan di sekolah dasar di mulai tahun 1981.
- e. Italia menggunakan komputer untuk pendidikan anak-anak luar biasa (*handicapped*). Pada umumnya hasilnya baik.
- f. Pada tahun 1985 Uni Sovyet merencanakan penyebaran komputer mikro ke 200.000 sekolah, untuk semua tingkat dan semua sekolah. Sebagai permulaan dimulai di kelas sembilan.
- g. Jepang mulai membuat program untuk siswa sekolah dasar. Komputermikro hanya ada di 2% sekolah dasar, tetapi 17,5% dari mereka mempunyai komputer di rumah.

9. Pembelajaran Matematika Masa Kini di Indonesia Dibandingkan dengan di Luar Negeri

Dari segi materi, pendekatan, penyajian, kemampuan guru dan sebagainya jika dilihat satu persatu sulit untuk mengatakan apakah pembelajaran matematika di Indonesia sudah sesuai dengan di luar negeri. Hal ini disebabkan karena orientasi pembelajaran matematika di Indonesia tidak hanya terhadap pembelajaran matematika di sebuah negara saja, tetapi setidaknya ada dua negara yaitu Amerika Serikat dan Inggris (Skotlandia). Sedangkan sudah diuraikan di atas bahwasannya menurut pandangan orang Inggris sendiri, pembelajaran matematika di Amerika Serikat berbeda dengan Inggris.

Tetapi jika dilihat secara global, pembelajaran matematika di Indonesia tidak akan jauh ketinggalan dari kedua negara yaitu Amerika Serikat dan Inggris jika dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Prinsip CBSA dan mengutamakan proses seperti yang dicanangkan pada Kurikulum 1984 supaya dipelihara sehingga pemecahan masalah akhirnya menjadi sentral dari pembelajaran matematika.
- b. Pembelajaran matematika supaya konsekuen pada prinsip yang dipegang oleh Kurikulum 1984, termasuk kepada pengevaluasian hasil belajarnya. Pengevaluasian hasil belajar hendaknya sesuai dengan prinsip-prinsip pemecahan masalah.
- c. Kesenambungan dan sinkronisasi antara pembelajaran matematika di sekolah dasar dengan sekolah menengah perlu ditingkatkan. Hal ini dalam

pembelajaran matematika di Indonesia masih ada kesenjangan mengingat datangnya dari dua sumber yang berbeda.

- d. Ke dalam buku paket matematika sekolah dasar dan menengah harus diinjeksikan kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika yang menggunakan kalkulator dan komputer. Alat-alat tersebut tidak hanya untuk memperlancar perhitungan tetapi juga untuk kepentingan siswa belajar, guru mengajar dan eksplorasi matematika.
- e. Guru supaya meningkatkan derajatnya sebagai petugas profesional. Hal ini akan berkembang dengan baik bila semua pihak, guru dan penghasil guru bersama-sama memelihara dan meningkatkannya, dan kekuatan-kekuatan yang ada di luar supaya mendorong, membantu dan member kepercayaan sepenuhnya, tidak sebaliknya seperti menganggap rendah, kurang percaya dan mencampuri urusannya (Ruseffendi, 1990a:152-154).

Penyesuaian dengan memanfaatkan alat-alat canggih seperti kalkulator dan komputer, terutama komputer adalah sesuatu yang sangat penting. Hal ini disebabkan karena dengan komputerisasi pembelajaran matematika di Indonesia dapat mengejar ketinggalannya dengan pembelajaran matematika di luar negeri.

Tetapi ada beberapa masalah yang perlu menjadi perhatian terkait dengan pembelajaran matematika dengan sistem komputerisasi ini. Masalah pertama yang mungkin timbul adalah suatu program yang menurut rasional sudah benar, belum tentu oleh komputer diselesaikan dengan semestinya. Jadi setiap program yang harus disebarluaskan harus diujicoba terlebih dahulu.

Masalah kedua yang mungkin menjadi hambatan adalah biaya mengadakan komputer dan pemeliharaannya. Selama ada biaya hal ini tidak menjadi masalah, tetapi jika suatu saat kekurangan biaya akan menjadi masalah dalam pembelajaran, misalnya biaya untuk membeli komputer, membayar listrik. Selain itu pemeliharaan kadang juga menjadi suatu masalah, misalnya kurang terpelihara membuat jaringan bermasalah, arus listrik kurang lancar dan masih banyak lagi.

Masalah lain yang mungkin akan timbul adalah masalah bahasa komputer. Komputer yang sering ditemukan menggunakan bahasa Inggris. Walaupun bahasa Inggris komputer tersebut sederhana dan mudah dipahami siswa, tetapi masih sering menjadi pertanyaan apakah keterbatasan siswa dalam bahasa Inggris

komputer akan mempengaruhi daya kemampuan siswa dalam menjelajahi matematika dengan komputer.

Lain halnya dengan penggunaan kalkulator di sekolah, walaupun ada hambatannya sepertinya lebih sedikit dibanding dengan komputer. Hal ini dikarenakan kalkulator lebih murah harganya sehingga dimungkinkan dapat dibeli oleh semua siswa. Selain itu jika terjadi kalkulatorisasi tidak akan terjadi pengangguran.

Selain penggunaan komputer dan kalkulator, ketinggalan kedua yang perlu dikejar oleh negara Indonesia adalah belum berpartisipasi aktifnya siswa-siswa Indonesia dalam kegiatan Internasional, seperti Olimpiade matematika dan Evaluasi Hasil Belajar Siswa tingkat Internasional (Ruseffendi, 1990a:170).

Ketiga, yang memerlukan penekanan adalah pemecahan masalah sebagai sentral pada pembelajaran matematika tahun 80-an; minimum mewujudkan keinginan pemerintah dalam menekankan pada CBSA, mengutamakan kepada proses, dan mengarahkan kepada pembentukan manusia-manusia kreatif (Kurikulum SMA 1984 dalam Ruseffendi, 1990a:171).

Selanjutnya untuk mencapai pembelajaran matematika tahun 80-an yang baik, ada beberapa hal yang perlu dibenahi dan ada beberapa hal pula yang perlu dipertahankan. Hal-hal yang perlu dibenahi adalah

- a. Penyesuaian pembelajaran matematika sekolah dasar dengan pembelajaran matematika di sekolah menengahnya

Pembelajaran matematika sekolah dasar di Indonesia berorientasi ke Amerika Serikat, sedangkan di sekolah menengahnya berorientasi ke Skotlandia. Adanya kesesuaian antara matematika di SD dan sekolah menengah merupakan sesuatu yang sangat penting.

- b. Cabang-cabang matematika lebih baik diajarkan secara terpadu atau terpisah?

Selama cabang-cabang matematika itu berkaitan satu sama lain, sebaiknya pembelajaran matematika disatukan. Tetapi untuk pendalamannya, penguasaan cabang matematika secara baik, sebaiknya pengkajian (mempelajari) cabang-cabang secara khusus perlu dilakukan.

- c. Apakah matematika itu penekanannya seperti sekarang atau ke matematika diskrit?

Mengingat di perguruan tinggi pada tahun 80-an komputer belum dipergunakan secara merata, penekanan kepada matematika diskrit nampaknya belum waktunya. Apalagi di tingkat sekolah. Barangkali untuk sementara calon guru yang diberikan beberapa mata kuliah matematika diskrit.

d. Pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran matematika

Hasil penelitian menunjukkan korelasi (hubungan) antara sikap positif terhadap matematika dengan partisipasi (memilih matematika, bekerja dalam bidang matematika dan lain-lain) dalam matematika itu positif (Ruseffendi 1986). Dan sudah sewajarnya setiap orang yang berpartisipasi dalam sesuatu (dalam hal ini matematika) sikapnya terhadap sesuatu itu sebaiknya positif. Sebab sangatlah mengganggu baik bagi yang bersangkutan maupun bagi lingkungannya bila seseorang itu bersikap tidak positif (apalagi negatif) terhadap kepartisipasiannya.

e. Perluasan wawasan guru dan penguasaannya dalam matematika

Bila guru sudah menguasai apa yang harus diajarkan dan melaksanakannya dengan baik, dan wawasan pembelajaran matematikanya lebih luas, maka ada jaminan bahwa apa yang tercantum dalam kurikulum itu terlaksana sebagaimana mestinya (Ruseffendi, 1990a:175-180).

Adapun hal yang perlu dipertahankan dalam pembelajaran matematika di Indonesia adalah matematika di Indonesia sebagai pelajaran yang bersifat wajib harus dipertahankan, jangan dijadikan pelajaran pilihan.

C. Kesimpulan

Pembelajaran matematika tahun 80-an mengalami revolusi kedua, walaupun tidak sebesar revolusi pertama pada *New Math* (Matematika Modern) namun gerakan ini cukup mendasar, sebab antara lain mengutamakan kepada pemecahan masalah sebagai sentral dalam pembelajaran matematika, pemanfaatan kemajuan teknologi melalui penggunaan kalkulator dan computer dalam pembelajaran matematika, siswa harus diberikan matematika lebih banyak, alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengevaluasi keberhasilan siswa jangan hanya menggunakan alat ukur tradisional saja, dan guru matematika supaya meningkatkan keprofesionalannya.

Di dalam negeri, tahun 1984 pemerintah melaunching kurikulum baru, yaitu kurikulum tahun 1984. Alasan dalam menerapkan kurikulum baru tersebut

antara lain, adanya sarat materi, perbedaan kemajuan pendidikan antar daerah dari segi teknologi, adanya perbedaan kesenjangan antara program kurikulum di satu pihak dan pelaksana sekolah serta kebutuhan lapangan dipihak lain, belum sesuainya materi kurikulum dengan tarap kemampuan anak didik. Dan, CBSA (cara belajar siswa aktif) menjadi karakter yang begitu melekat erat dalam kurikulum tersebut.

Jadi pembelajaran matematika di Indonesia menurut kurikulum 1984 adalah pembelajaran matematika modern. Kurikulum 1984 juga mengutamakan proses. Ini berarti keberhasilan siswa belajar itu tidak cukup bila diukur menurut hasil akhir ketiga aspek dari Bloom (kognitif, afektif dan psikomotor). Ini adalah suatu tantangan berat, sebab apalagi prosesnya, keberhasilan belajar dalam aspek kognitif dan psikomotor saja sering tidak terungkap. Bahkan bagian-bagian dari aspek kognitifpun sering pula tidak terungkap, misalnya analisis, sintesis dan evaluasi. Apalagi terungkapnya kemampuan-kemampuan tertentu merupakan kekhasan matematika yang misalnya pembuktian, melukis, menemukan, kreativitas dan kemampuan membaca. Jadi alat ukur yang di buat tidak hanya untuk mengukur hasil akhir suatu penyelesaian soal tetapi juga prosesnya.

Proses berpikir siswa yang perlu diukur itu dapat berfungsi dalam berbagai kemampuan: menemukan, membuktikan, kreativitas, melukis dan sebagainya. Dan biasanya yang dimaksud dengan mengevaluasi proses berpikir adalah melakukan pengevaluasian salah satu faktor keberhasilan siswa belajar menurut pemecahan masalah. Begitu pula aspek psikomotor dalam prosesnya juga perlu diukur. Pengukuran proses dari aspek psikomotor dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan penggunaan alat peraga, kalkulator dan komputer.

Penyesuaian dengan memanfaatkan alat-alat canggih seperti kalkulator dan komputer, terutama komputer adalah sesuatu yang sangat penting. Hal ini disebabkan karena dengan komputerisasilah pembelajaran matematika di Indonesia dapat mengejar ketinggalannya dengan pembelajaran matematika di luar negeri.

Selanjutnya untuk mencapai pembelajaran matematika tahun 80-an yang baik, ada beberapa hal yang perlu dibenahi dan ada beberapa hal pula yang perlu dipertahankan. Hal-hal yang perlu dibenahi adalah penyesuaian pembelajaran matematika sekolah dasar dengan pembelajaran matematika di sekolah

menengahnya, cabang-cabang matematika yang berkaitan satu sama lain, sebaiknya pembelajaran matematikanya disatukan. Tetapi untuk pendalamannya, penguasaan cabang matematika secara baik, sebaiknya pengkajian (mempelajari) cabang-cabang secara khusus perlu dilakukan, penekanan kepada matematika diskrit nampaknya belum waktunya, apalagi di tingkat sekolah. Barangkali untuk sementara calon guru yang diberikan beberapa mata kuliah matematika diskrit, pembentukan sikap positif terhadap pembelajaran matematika, perluasan wawasan guru dan penguasaannya dalam matematika.

Adapun hal yang perlu dipertahankan dalam pembelajaran matematika di Indonesia adalah matematika di Indonesia sebagai pelajaran yang bersifat wajib harus dipertahankan, jangan dijadikan pelajaran pilihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvyanto, E.S. 2010. <http://alvyanto.blogspot.com/2010/04/perkembangan-kurikulum-indonesia-dari.html>. [11 Desember 2011].
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1983). *Kurikulum Sekolah Menengah Pertama (SMP). Garis-Garis Besar Program Pengajaran. Buku : II G. Bidang Studi : Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Mulyasa, E. (2006). *Implementasi Kurikulum 2004: Panduan Pembelajaran KBK*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ruseffendi, E.T. (1990a). *Perkembangan Pengajaran Matematika di Sekolah-Sekolah di Luar dan Dalam Negeri. Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan PGSD D2 (Seri Pertama)*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, E.T. (1990b). *Perkembangan Pengajaran Matematika di Sekolah-Sekolah di Luar dan Dalam Negeri. Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru dan PGSD D2 (Seri Kelima)*. Bandung: Tarsito.
- Soedijarto, H. (2010). *Sejarah Pusat Kurikulum*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Subondo, J. (2009). *Perkembangan Pembelajaran Matematika (Perjalanan Kurikulum Matematika Menuju Kurikulum Berbasis Kompetensi)* [Online]. Tersedia: <http://masbando.tripod.com/subandoweb/perkebmat.htm> [9 September 2011].
- Suryadi, D. (2010). *Kurikulum Pendidikan Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyitno, A. (2000). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Tim MGMP. (2005). *Perangkat Pembelajaran*. Semarang: Tim MGMP Matematika SMP Kota Semarang.