

**PERMASALAHAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH
DAN ALTERNATIF PEMECAHANNYA**

Hasratuddin

Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Medan

e-mail: siregarhasratuddin@yahoo.com

Abstrak

Matematika adalah ilmu deduktif yang mengacu pada sistem aksiomatik dan taat azas serta memiliki objek yang abstrak yaitu berupa objek langsung dan objek tak langsung. Matematika merupakan suatu sarana yang dapat menumbuhkan kembangkan pola pikir logis, sistematis, kritis, objektif, rasional dan taat azas. Secara umum pekerjaan dalam matematika adalah menunjukkan dan membuktikan suatu kebenaran. Dengan keabstrakan objek dalam matematika, maka suatu hal yang wajar apabila dalam memahami suatu konsep dalam matematika akan memerlukan suatu analisis yang lebih dibanding dengan ilmu lain, dan kerap sekali siswa akan menemui kesulitan.

Kata kunci : matematika, deduktif, abstrak, pandangan, berguna

PENDAHULUAN

Berbicara tentang matematika tidaklah tepat bila dilepaskan dari perkembangan IPTEKS yang ada dewasa ini. Hal ini terutama disebabkan oleh kedudukan matematika sebagai “ilmu dasar” yang menopang perkembangan IPTEKS tersebut serta berkembang seiring dengannya.

Soedjadi (2001) mengatakan bahwa matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya, mempunyai peranan yang sangat penting dalam penguasaan IPTEKS. Marpaung (2001) mengatakan bahwa sampai batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh setiap orang. Matematika sekolah merupakan bagian dari matematika yang dipilih atas dasar kepentingan pengembangan kemampuan dan keperibadian peserta didik serta perkembangan ilmu dan teknologi, perlu selalu dapat sejalan dengan tuntutan kepentingan peserta didik menghadapi kehidupan masa depan.

Pemilihan bagian bagian dari matematika untuk matematika sekolah tersebut perlu sesuai denganantisipasi tantangan masa depan. Ini berarti bahwa tujuan pendidikan matematika untuk masa depan haruslah memperhatikan : 1) tujuannya yang bersifat formal yaitu penataan nalar serta pembentukan pribadi anak didik, dan 2) tujuan yang

bersifat material yaitu penerapan matematika serta keterampilan matematika. Keduanya perlu dilaksanakan secara proporsional sesuai dengan jenis dan jenjang pendidikan yang memerlukan matematika.

Kenyataan menunjukkan bahwa prestasi matematika sekolah siswa selalu lebih rendah dibanding dengan bidang studi lain. Ini berarti bahwa adanya permasalahan pembelajaran matematika sekolah baik proses maupun penguasaannya. Hudojo (1999) mengatakan bahwa pembelajaran matematika sekolah mulai dari SD sampai perguruan tinggi merupakan permasalahan yang tak kunjung terselesaikan.

Upaya peningkatan mutu proses pembelajaran untuk mencapai keluaran yang berkualitas terus diupayakan oleh berbagai pihak, upaya ini dengan sendirinya harus diartikan sebagai upaya perbaikan dalam pendidikan.

Clark, Carter, & Sternberg (1988) mengatakan bahwa sebagian besar pelajaran matematika di sekolah harus dipelajari dengan menggunakan konsep, demikian juga aturan aturan dan pemecahan masalah. Burns (1986) mengatakan bahwa “*understanding of computational procedur must be seen as only there different aspect of computasion; concepts, calculation/procedur and applications*).

Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklasifikasikan suatu objek atau kejadian serta menerangkan apakah objek atau kejadian tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Dalam matematika pada umumnya disusun dari konsep konsep terdahulu.

Dari uraian di atas terlihat bahwa konsep merupakan jenis materi pelajaran yang sangat mendasar dalam matematika sekolah. Salah satu kegunaan konsep dalam matematika adalah menarik konklusi secara deduksi. Dan ini merupakan kegunaan yang utama dalam matematika, karena matematika bersifat deduksi (Soedjadi, 2001).

Selain kegunaan yang disebut di atas, ada lagi suatu kegunaan yang sangat penting dari konsep, yaitu untuk memperoleh pengetahuan baru. Misalnya dalam bidang fisika, dengan bantuan konsep sinus, dapat didefinisikan indeks bias suatu zat yang tembus cahaya. Memperoleh pengetahuan baru berkenaan dengan melatih diri bersikap kreatif. Peristiwa ini merupakan suatu proses berkreasi dan pengetahuan baru itu sendiri adalah kreasi. Orang yang memiliki kemampuan mencipta demikianlah yang dikatakan memiliki sikap kreatif (Marpaung, 2004). Dari hal tersebut, tersirat pengertian bahwa penguasaan

konsep dalam matematika merupakan salah satu faktor pendukung bagi tumbuhnya sikap kreatif pada seseorang. Sehingga fokus yang utama dalam pembelajaran matematika adalah menanamkan konsep konsep matematika.

Karena konsep konsep dalam matematika merupakan suatu yang abstrak, maka tak heran apabila guru guru mengalami kesulitan dalam menanamkan konsep matematika itu sendiri. Dalam tulisan ini penulis hanya mengangkat sebagian permasalahan yang dialami guru guru yang harus segera di atasi yaitu pembelajaran tentang; konsep bilangan ; konsep operasi pecahan; konsep tinggi; konsep luas dan limit.

Berbagai studi yang telah dilakukan para ahli tentang pembelajaran matematika, bahwa pembelajaran matematika sekolah belum sesuai dengan yang diharapkan. Ini menunjukkan bahwa bahwa masih ditemukannya berbagai permasalahan yang menuntut pemecahan yang sungguh sungguh dari sekolah. Hasil penelitian Soedjadi (2001) menunjukkan bahwa daya serap rata rata siswa SLTP untuk pelajaran matematika tergolong rendah (hanya 42%). Selanjutnya Hudojo (1998) mengatakan dalam hasil temuannya bahwa banyak tamatan SMU tidak terampil dalam soal aritmatk walaupun sederhana dan mereka tetap gagal belajar keterampilan tersebut, dan kegagalan itu diulang lagi di tingkat SLTA. Hasil penelitian Hasratuddin (2006) menunjukkan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa dalam matematika adalah disebabkan kurangnya minat siswa terhadap matematika.

Rendahnya daya serap siswa, kurang terampilnya siswa dalam hitung menghitung, dan kurangnya minat siswa terhadap matematika adalah tidak tertutup kemungkinan akibat proses pembelajaran yang kurang interaktif dan kondusif serta pembelajaran matematika masih belum sepenuhnya didasarkan atas perkembangan kemampuan siswa.

ALTERNATIF PEMECAHAN

Matematika adalah salah satu alat untuk mengembangkan dan membina kemampuan berpikir logis, kritis dan sistematis pada diri seseorang. Akan tetapi harus di perhatikan prosen pembelajarannya, karena matematika pada umumnya adalah merupakan konsep abstrak, dan tidak akan mudah menerimanya secara langsung. Oleh sebab itu kita sebagai pendidik, perlu mengupayakan pembelajaran yang kongkrit dan berdasar kemampuan yang dimiliki siswa agar mudah dipahami oleh anak didik.

Dari uraian di atas maka penulis beropini dan berasumsi bahwa permasalahan di atas akan lebih teratasi dengan cara memberikan wawasan baru tentang pandangan (*view*) terhadap pendidikan matematika dengan memanfaatkan benda benda fisik disekeliling anak.

a. Memberikan wawasan baru tentang pandangan terhadap matematika.

Bila dipandang dari sudut logika, langkah pertama dalam pelaksanaan perubahan pendidikan matematika adalah merubah persepsi (*perception*) guru, siswa dan semua individu yang terkait terhadap matematika dan belajar matematika. Dari segi praktisnya, penerimaan akan pandangan ini akan meningkat begitu siswa, guru, dan individu lainnya yang terlibat dalam pendidikan matematika mulai melihat hasil dari beberapa perubahan tersebut. Berdasarkan segi logis dan praktis tersebut, Linqvist (1989) mengajukan empat pandangan atau wawasan yang perlu disadari bagi setiap individu yang terlibat dalam pendidikan matematika tentang matematika dan belajar matematika, yaitu; “(1) *mathematics as a changing body of knowledge*, (2) *mathematics is usefull and powerfull*, (3) *mathematics learning by doing mathematics*, and (4) *mathematics can be learned by all.*”

1) *Mathematics as a changing body of knowledge.*

Pandangan ini berfokus pada pendapat bahwa matematika adalah pengetahuan yang dinamis dan senantiasa berkembang. Perubahan dan perkembangan teknologi mengakibatkan meningkatnya jumlah isi maetri matematika, yang mengakibatkan meningkatkan aplikasi dari matematika itu sendiri. Sehingga kita sebagai pendidik perlu memperluan serta mengembangkan pembelajaran dalam matematika sesuai dengan tuntutan zaman, agar para siswa dan generasi muda kita tidak memiliki pandangan yang sempit terhadap matematika dan agar mereka siap untuk mempelajari konsep dan topik matematika yang lebih bervariasi pada kelanjutan studinya serta kehidupan dalam bermasyarakat.

2) *Mathematics is usefull and powerfull.*

Setiap orang setuju bahwa matematika berguna tetapi ada yang beranggapan bahwa matematika berguna bagi orang tertentu saja. Pada hal hampir setiap karir sangat tergantung pada matematika baik di sekolah, dunia kerja maupun dalam kehidupan sehari hari.

Dalam pembelajaran matematika sering pendekatannya menggunakan konsep yang sangat abstrak. Keadaan ini membuat siswa merasa kesukaran dan kurang rasa percaya diri (*self-independent*) akan kemampuannya melakukan penyelesaian matematika dalam hal ini salah satu yang perlu dirubah adalah agar guru, siswa dan individu yang belajar matematika memiliki pandangan bahwa matematika berguna dan ampuh. Hal ini akan meamberikan mereka kekauatan (*power*) untuk memecahkan masalah matematika dan masalah lainnya.

3) *Mathematics learning by doing mathematcs.*

Asumsi yang menyadari pandangan baru perubahan pendidikan matematika adalah bahwa belajar matematika adalah suatu aktivitas konstruktif dan bukan suatu aktivitaas passif. Apabila siswa atau individu yang belajar matematika menggunakan pengetahuan atau konsep yang ada untuk mengkonstrusikan pengetahuan matematika yang baru, mereka berarti belajar matematika. Kalau tidak, mereka hanya menerima pengetahuan yang sering tidak berhubungan antara satu dengan lainnya, sehingga konsep dan pengetahuan yang pernah diterimnya sulit untuk mengungkapkannya kembali dan sulit untuk digunakan.

4) *Mathematics can be learned by all.*

Matematika sering dipandang sebagai subjek yang dapat dipelajari hanya oleh sebagian orang saja. Memang kemampuan seseorang tidak akan sama, ada yang pintar, sedang dan ada yang lemah dalam matematika. Tetapi kenyataan hampir semua anak atau individu yang belajar matematika tidak mempunyai kesempatan yang maksimal untuk belajar. Anak disuruh diam mendengarkan, mengerjakan soal seperti contoh yang diberikan, dan mengerjakan tugas di rumah yang sifatnya rutin. Selain itu, kebanyakan peningkatan pengajaran hanya pada kemampuan penekanan pada pengertian, bukan pada konsep dan begitu juga penerapannya pada kehidupan sehari hari atau bidang yang lain. Sampai batas tertentu matematika tidak teralu sukar untuk diketahui semua orang. Tetapi untuk dapat mengerti atau lebih lebih menguasai matematika seterusnya diperlukan kemampuan atau bakat tertentu.

Program matematika untuk anak yang berbakat perlu mendapat perhatian, sehingga mereka dapat unggul yang mandiri yaitu sebagai tujuan pendidikan kita.

Demikian juga halnya dengan pendidikan anak yang sedang dan lemah, mereka harus diberi kesempatan untuk dapat mencapai unggul yaitu dengan cara belajar yang bermakna.

- b. Memfasilitasi pembelajaran matematika dengan memanfaatkan benda benda fisik sekeliling.

Seperti halnya bidang bidang lain, para psikolog pendidikan matematika terus berusaha mengembangkan ilmu tersebut dalam bidang pendidikan matematika, terutama mempelajari bagaimana anak belajar matematika (*how children learn mathematics*). Salah satu aliran yang sedang trend dibicarakan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah ide tentang konstruktivisme. Psikologi alternatif ini mempelajari hubungan lingkungan individu dengan menyatukan psikologi dan sosiologi tentang interaksi dan peranannya dalam belajar. Konstruktivisme sosial adalah merupakan struktur sosial dan struktur kognitif dikombinasikan antara guru dan siswa begitu juga mereka melakukan interaksi dengan membangun pesan terhadap tindakannya sendiri, juga dalam berinteraksi dengan orang lain dalam hubungannya dengan kejadian sehari hari dalam kehidupan.

Kenyataan dalam kelas matematika, anak anak takut bertanya, enggan menjawab pertanyaan apalagi mengemukakan pendapatnya. Hal ini mungkin terjadi karena kurangnya aktivitas pembelajaran yang komunikatif sehingga membuat anak terpaksa untuk diam dalam kelas matematika.

Menurut Lappan dan Schram (1989), anak adalah individu yang aktif mengkonstruksikan dan memodifikasikan konsep atau ide serta mengintegrasikan pengetahuan yang ada melalui interaksi dengan dunia fisik, materi dan anak anak lainnya. Jadi belajar matematika harus merupakan proses aktif seperti menyelidiki, menjastifikasikan, menggambarkan, mengkonstruksi, menggunakan, menerangkan, mengembangkan dan meramalkan, dan dilakukan untuk melibatkan fisik dan mental secara aktif dalam belajar matematika. Sehingga guru perlu mengkreasikan serta memfasilitasi lingkungan belajar agar dapat mendorong anak untuk menyelidiki, mengem,bangkan, mendiskusikan, mentes dan mengaplikasikan konsep konsep dalam matematika.

SIMPULAN

Pengajaran matematika sekolah harus melibatkan aktivitas siswa baik fisik maupun mental seperti mengkonstruksi, mengeksplorasi, meramalkan, menyelidiki, mengembangkan, menjustifikasi, dan menyimpulkan. Guru harus dapat merancang dan memberikan masalah atau tantangan kepada siswa, sedemikian siswa termotivasi untuk menyelesaikan dan menimbulkan sikap positif terhadap matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Burns, M. 1986. Teaching “What To Do In Arithmetics” versus Teaching “What To Do And Why”. *Education Leadership*, 43, 34-38.
- Clark,C., Carter,B. & Sternberg, B. 1988. *Math In Stride*. Menlo Park: NCTM.
- Hasratuddin. 2006. *Aspek Aspek Domain Afektif Siswa SMP se Kota Medan*. Laporan Penelitian. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Hudojo, Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK.
- Lappan, G. & Schram. 1989. *Comunication and Reasoning: Critical Dimension of Sense making mathematics*. Yearbook. Ristoon, va: The NCTM.
- Linguist, M.M. 1989. *It is Time To Change*. In trafrom, PR & Shulte AP. Yearbook. Ristoon, va: The NCTM.
- Soedjadi, R. 2001. *Nilai Nilai dalam Pendidikan Matematika dan Upaya Pembinaan Pribadi Anak Didik*. Surabaya: Unesa.