

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA ¹

Kadir, S.Pd., M.Si.

Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Unhalu Kendari

Email: kadir168@yahoo.com

Abstrak: Artikel ini membahas tentang kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran matematika. Kedua kemampuan ini penting dikembangkan karena semakin kompleksnya permasalahan kehidupan yang akan dihadapi siswa pada masa mendatang. Siswa dapat mengatasi masalah tersebut jika mampu menempatkan dirinya secara baik dalam berinteraksi dengan orang lain. Ketika berinteraksi, siswa membutuhkan sikap dan pola pikir yang logis, konsisten dan sistematis. Nilai-nilai ini dapat diperoleh siswa ketika mengikuti pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dirancang sedemikian rupa sehingga mendorong partisipasi aktif siswa untuk berinteraksi dengan guru, siswa lainnya, dan dengan materi matematika. Interaksi maksimal ketiga komponen ini berdampak pada meningkatnya efektifitas pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika dapat memaksimalkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman, daya serap, dan keterampilan berpikir mereka meningkat. Pembelajaran seperti ini dapat dilaksanakan dengan: (1) pembelajaran kelompok kecil; (2) memberikan masalah yang menarik dan menantang; (3) merancang strategi diskusi untuk dapat memaksimalkan interaksi siswa di kelompok dan di kelas; (4) memberi perhatian kepada siswa yang kurang memiliki keterampilan berbagi, keterampilan berpartisipasi, keterampilan menyusun kata-kata, dan keterampilan mendengar; dan (5) menggunakan teknik *scaffolding* untuk membimbing siswa memecahkan masalah.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematik, keterampilan sosial, pembelajaran matematika yang efektif, interaksi, pembelajaran yang efektif

PENDAHULUAN

Kelas matematika merupakan miniatur masyarakat. Berbagai karakter yang dibawa siswa dari luar kelas memberikan warna dalam proses interaksi siswa di kelas. Keragaman tersebut dapat memunculkan banyak masalah jika tidak diorganisir melalui suatu proses pembelajaran matematika yang efektif. Jika pembelajaran tidak memanfaatkan dan mengorganisir potensi berupa nilai-nilai dan kebiasaan siswa secara baik, maka proses pencapaian tujuan pembelajaran akan terganggu.

Potensi siswa perlu diorganisir dan dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika sehingga dapat dikolaborasi dengan nilai-nilai matematika yang logis, konsisten, dan sistematis. Nilai-nilai matematika ini akan menjadi modal utama siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi berbagai permasalahan hidup. Untuk memanfaatkan

¹ Disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, pada Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, Jumat, 28 Nopember 2008

keragaman siswa tersebut dapat dikembangkan pembelajaran matematika dengan model interaktif. Melalui pembelajaran dengan model interaktif siswa dapat melatih diri untuk berkomunikasi dan terampil dalam menjalani kehidupan sosial di kelas.

Makalah ini disusun untuk membahas pentingnya komunikasi dan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran matematika. Kedua kemampuan ini penting dikembangkan karena semakin kompleksnya permasalahan hidup yang akan dihadapi siswa pada masa mendatang. Siswa dapat mengatasi masalah tersebut jika mampu menempatkan dirinya secara baik dalam berinteraksi dengan orang lain. Ketika berinteraksi, siswa membutuhkan sikap dan pola pikir yang logis, konsisten dan sistematis. Nilai-nilai ini dapat diperoleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dirancang untuk mendorong partisipasi siswa berinteraksi dengan guru, siswa lainnya, dan dengan materi matematika. Interaksi maksimal ketiga komponen ini berdampak pada meningkatnya efektifitas pembelajaran.

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK

1. Pengertian dan bentuk komunikasi

Menurut Effendy (2007: 10), komunikasi adalah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan melalui media yang menimbulkan efek. Pendapat ini didasarkan pada pendapat Laswell yang membagi komunikasi dalam lima unsur, yaitu komunikator (pengirim pesan), pesan, media, komunikan (penerima pesan), dan efek. Sebagai proses penyampaian pesan, komunikasi dibagi dalam tiga bentuk, yaitu komunikasi linear atau komunikasi satu arah (*one way communication*), komunikasi *relational* dan interaktif yang disebut "*Model Cybernetics*", dan komunikasi konvergen yang bercirikan multi arah.

Pada kedua jenis komunikasi pertama, peran guru dalam proses pembelajaran masih dominan. Pada komunikasi konvergen, peran guru sudah dikurangi dan lebih bertindak sebagai fasilitator dan manajer. Komunikasi konvergen muncul ketika dalam diskusi interaktif antar siswa dengan guru atau antar siswa di kelas tidak berjalan mulus. Dalam proses ini, guru mengatur kelas agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang didiskusikan dengan seminimal mungkin mengharapkan bantuan guru. Komunikasi konvergen ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam *the National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 60), dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran

matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya. Komunikasi ini merupakan salah satu dari lima standar proses yang ditekankan dalam NCTM (2000: 29), bahwa lima standar proses, yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

2. Kemampuan komunikasi matematik dan jenisnya

Menurut Brenner (1998: 104), peningkatan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan matematika adalah satu dari tujuan utama pergerakan reformasi matematika. Brenner (1998: 107) lebih lanjut menyatakan bahwa penekanan atas komunikasi dalam pergerakan reformasi matematika berasal dari suatu konsensus bahwa hasil pembelajaran sangat efektif di dalam suatu konteks sosial. Melalui konteks sosial yang dirancang dalam pembelajaran, siswa dapat mengkomunikasikan berbagai ide yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Lubienski (2000), kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika pada umumnya ditunjang oleh pemahaman mereka terhadap bahasa (Hulukati, 2005: 18). Cooke dan Buchholz (2005: 265) menyarankan agar guru seharusnya dapat membuat suatu hubungan antara matematika dan bahasa. Hubungan ini akan membantu siswa mampu mengekspresikan suatu masalah matematika ke dalam bahasa simbol atau model matematika. Komunikasi seperti ini disebut komunikasi tulisan.

Menurut Baroody (1993), ada dua alasan penting mengapa kemampuan berbahasa itu sangat penting dibutuhkan dalam berkomunikasi, yaitu: (1) *mathematics as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga adalah alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai idea dengan jelas, tepat, dan ringkas, dan (2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, misalnya komunikasi antara guru dan siswa yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa (Hulukati, 2005: 17).

Pendapat di atas mengisyaratkan adanya dua jenis komunikasi matematik, tulisan dan lisan (*verbal*). Ernest (1994: 19) menjelaskan bahwa: (a) komunikasi matematik *non-verbal* menekankan pada interaksi siswa dalam dunia yang kecil dan penafsiran *non-verbal* serentak mereka terhadap interaksi lainnya, dan (b) komunikasi matematik lisan (*verbal*) menekankan interaksi lisan mereka satu sama lain dan dengan guru ketika mereka membangun tujuan dengan membuat pembagian yang sesuai. Kedua jenis komunikasi

matematik ini memainkan peran penting dalam interaksi sosial siswa di kelas matematika. Bantuan guru untuk membiasakan siswa mampu mengkomunikasikan ide melalui bahasa lisan dan tulisan ini dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sesuai standar komunikasi matematika yang diinginkan.

Dalam NCTM (2000: 60), disebutkan, standar kemampuan komunikasi matematika untuk siswa taman kanak-kanak sampai kelas 12 adalah siswa dapat:

- Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika mereka melalui komunikasi;
- Mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada pasangan, guru, dan yang lainnya;
- Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi orang lain;
- Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematika secara tepat.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas 8, NCTM (2000: 271) menyarankan agar guru mengidentifikasi dan menggunakan berbagai tugas yang berkaitan penting dengan ide matematika; dapat diakses dengan berbagai metode solusi; menyediakan representasi multipel; dan memberikan siswa kesempatan menginterpretasi, jastifikasi dan konjektur. Dalam melaksanakan tugas-tugas tersebut, setiap siswa diberi kesempatan untuk berkontribusi walaupun tidak perlu semua siswa memberikan argumen atau penjelasan secara bersamaan. Intinya, setiap siswa diarahkan untuk mengeluarkan kemampuannya untuk menjelaskan pemikiran matematik dan penalarannya terhadap masalah yang berkembang di kelas. Efektifitas pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematka siswa kelas 8 ini terjadi ketika siswa bekerja secara berpasangan. Dalam NCTM (2000: 272) disebutkan, bekerja berpasangan sering merupakan suatu pendekatan yang sangat efektif bagi siswa sekolah menengah.

3. Pengukuran kemampuan komunikasi matematik

Pengukuran kemampuan komunikasi matematik siswa harus memperhatikan aspek-aspek komunikasi matematik. Menurut Sumarmo (2003), komunikasi matematik merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk:

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar;
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika;

- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis;
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi; dan
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari (Herawati, 2007: 24 - 25).

Penjelasan di atas memperlihatkan adanya lima aspek komunikasi, yaitu representasi (*representation*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussion*), dan menulis (*writing*) (Baroody (1993) dalam Hulukati, 2005: 23 – 27). Kelima aspek ini dapat dikembangkan menjadi tahap-tahap berlangsungnya proses komunikasi dalam pembelajaran matematika.

Untuk mengungkap kemampuan siswa dalam berbagai spek komunikasi di atas dapat dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis baik gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri. Kemampuan siswa berkomunikasi lisan sulit diukur oleh guru sehingga untuk mendapatkan informasi ini guru perlu membuat lembar observasi untuk mengamati kualitas diskusi yang diikuti siswa selama proses pembelajaran. Sementara itu, kemampuan komunikasi matematik siswa secara tertulis dapat diketahui dengan memberikan soal-soal matematika kepada siswa untuk diselesaikan. Menurut Cai, Lane dan Jacabscin (1998: 240), untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematik dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti diskusi dan mengerjakan berbagai bentuk soal, baik pilihan ganda maupun uraian. Soal uraian yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa antara lain dapat berupa soal uraian berbentuk transfer, eksploratif, elaboratif, aplikatif, dan estimasi (Ansari, 2003: 18). Berikut ini diberikan contoh bentuk soal eksploratif.

Saudara laki-laki Aisyah sama banyak dengan saudara perempuannya. Saudara laki-laki Nabil tiga kali lebih banyak dari saudara perempuannya. Kesemua anak ini selalu belajar bersama dan tidak bergabung dengan anak lainnya di luar keluarga tersebut. Suatu hari ketika mereka sedang belajar bersama, ada 2 anak yang meninggalkan tempat belajar. Berapa anakkah yang tetap aktif belajar bersama di ruangan itu? Bagaimanakah caramu memperolehnya? Jelaskan jawabanmu!

Pengukuran kemampuan komunikasi matematik siswa dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan siswa dalam memberikan jawaban soal dengan menggambar (*drawing*), membuat ekspresi matematik (*mathematical expression*), dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri (*written texts*). Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan tiga kemampuan tersebut.

KETERAMPILAN SOSIAL

Keterampilan sosial merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menempatkan diri dan mengambil peran yang sesuai di lingkungannya. Keterampilan ini dipandang penting karena berbagai hasil penelitian menyebutkan bahwa ada hubungan yang cukup erat antara keterampilan sosial siswa dengan berbagai kemampuan lainnya seperti menjalin kerjasama dalam kelompok, berinteraksi dengan sebayanya, bergabung dalam kelompok, menjalin pertemanan baru, menangani konflik, dan belajar bekerja sama. Kurangnya keterampilan sosial siswa akan berdampak pada rendahnya prestasi akademik siswa tersebut, cenderung kesepian dan menampakkan *self-esteem* yang rendah, dan ada kemungkinan akan *dropt-out* dari sekolah (Mujis dan Reynolds, 2008: 203).

Menurut Hair et al (2001), mengembangkan keterampilan sosial berhubungan dengan memiliki kepribadian yang hangat dan ramah, kecerdasan nonverbal yang baik, pola asuh orang tua yang responsif, dan kontak reguler dengan kakak/adik kandung (Muijs dan Reynolds, 2008: 204). Melalui pengembangan keterampilan sosial ini, seorang siswa akan dapat memiliki kemampuan bersosialisasi dan prestasi akademik yang baik. Kemampuan mengambil peran merupakan tahapan yang dilalui siswa dalam hidupnya. Pada usia 12 – 15 tahun hingga dewasa, anak-anak sudah masuk pada tahap kelima dari model Selman, yaitu "*social and conventional system role-taking*", pengambilan peran sistem sosial dan konvensional. Pada tahap ini anak secara umum telah memiliki pertimbangan sosial, aturan dan norma diperhitungkan dan diwujudkan dalam peran yang dilakukannya. Oleh karena itu dibutuhkan keterampilan-keterampilan sosial untuk dikembangkan dalam persahabatan.

Menurut Gottman dan Parker (1986), ada enam keterampilan sosial tertentu yang dikembangkan di dalam pertemanan, yaitu: (1) *conform, cooperate and compete* (penyesuaian diri, bekerja sama dan bersaing), (2) *take risks* (mengambil resiko); (3) *develop communication skills* (mengembangkan keterampilan komunikasi); (4) *develop negotiation skills and tact* (mengembangkan keterampilan negosiasi dan bijaksana); (5) *resolve conflicts* (menangani konflik); dan (6) *develop shared meanings for group interaction* (mengembangkan pengertian bersama dalam interaksi kelompok) (Edwards, 2004). Keenam keterampilan sosial ini sesuai dengan studi pertemanan di kelas matematika.

Pendapat lain tentang keterampilan ini dikemukakan oleh Schneider (2000) atas laporan Nelson dan Aboud (1985) dalam Edwards (2004) yang menemukan bahwa para teman lebih sering menjelaskan pendapat mereka dan mengkritik partnernya dibanding yang bukan teman. Artinya, untuk membangun suatu aktivitas diskusi dalam kelompok, sebaiknya kelompok disusun berdasarkan hubungan persahabatan. Melalui hubungan

persahabatan, muncul diskusi yang lebih tajam karena para siswa tidak segan untuk mengemukakan pendapat mereka terhadap suatu permasalahan dan sekaligus melakukan kritik terhadap teman sekelompoknya. Kebiasaan untuk mengemukakan pendapat ini akan mengarah kepada kemampuan untuk menganalisis kemampuan diri mengelola informasi sebelum pendapat itu dikemukakan. Kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dan komunikasi matematik.

Pendapat serupa tentang keterampilan sosial anak juga dikemukakan oleh Indri Savitri. Menurutnya, ada sembilan keterampilan sosial yang harus dimiliki anak, yaitu kenal diri, kenal emosi, empati, simpati, berbagi, negosiasi, menolong, kerjasama, dan bersaing (Kusumah, 2008). Dalam uraiannya dijelaskan bahwa keterampilan sosial anak perlu dikembangkan agar anak memperoleh rasa percaya diri, bisa menghadapi berbagai masalah dan mencari solusinya, dan mudah diterima oleh anak lainnya. Melalui pengembangan keterampilan sosial, anak akan mudah bergaul dengan orang lain di lingkungan manapun dia berada. Anak yang mempunyai keterampilan sosial yang baik akan berperilaku sesuai dengan harapan lingkungan secara tepat. Salah satu cara yang dapat diupayakan untuk menanamkan keterampilan sosial anak adalah dengan memberi kesempatan kepada anak untuk berlatih berinteraksi dengan anak lainnya dalam pembelajaran kelompok kecil. Kebiasaan siswa bermain dan bergaul bersama temannya dalam memecahkan masalah dan saling menerima cenderung akan memiliki keterampilan sosial yang tinggi dibandingkan dengan anak yang sehari-harinya di rumah saja atau dalam pembelajaran klasikal tanpa interaksi dengan siswa lainnya. Menurut Muijs (2008: 207), salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan sosial siswa adalah melalui *coaching*. Prinsip yang mendasari *coaching* keterampilan sosial adalah bahwa masalah keterampilan sosial sering disebabkan oleh fakta bahwa mereka tidak tahu apa yang harus dilakukan di berbagai situasi sosial, dan mereka dapat diajari untuk mengatasi kekurangan ini.

Williams dan Ansher (1993) mengusulkan sebuah sesi *coaching* tiga bagian. Dibagian pertama, *coach* (pelatih, orang dewasa yang responsif, misalnya guru) membicarakan dengan anak tentang bagaimana cara berinteraksi yang lebih baik dengan sebayanya. Ketika menjelaskan konsep ini, pelatih perlu memfokuskan pada apa yang seharusnya dilakukan anak, dan bukan pada apa yang seharusnya tidak dilakukannya. Bagian kedua *coaching* melibatkan mempraktikkan kegiatan dengan anak-anak. Terakhir, pelatih dan anak dapat mendiskusikan penggunaan konsep sosial kegiatan itu selama mempraktikkannya dengan anak.

Untuk mengetahui tingkat keterampilan sosial anak dapat digunakan beberapa alat, misalnya lembar observasi, *self report checklist*, dan *rating scale*. Semua instrumen ini disusun berdasarkan dimensi keterampilan sosial. Lembar observasi digunakan untuk mengamati kualitas interaksi siswa selama pembelajaran matematika. *Self report checklist* diberikan kepada siswa untuk diisi. Pada *rating scale*, guru membandingkan penilaiannya dengan penilaian siswa untuk mengetahui konsistensi. Menurut Ogden (2003), dan Hall dan Bramlett (2002), hasil-hasil yang diperoleh tampaknya sedikit berbeda tergantung skala penilaian mana yang digunakan (Muijs, 2008: 207).

Penjelasan di atas mengandung makna bahwa keterampilan sosial dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses interaksi. Dengan demikian, guru perlu merancang suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan semangat interaktif siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotor khususnya kemampuan siswa berkomunikasi matematika dan terampil dalam kehidupan sosial di kelas dan di luar kelas.

PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG EFEKTIF

Efektifitas suatu pembelajaran dapat dilihat dari kualitas pelaksanaan proses pembelajaran dan hasil belajar yang dicapai siswa. Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi belajar siswa yang maksimal. Menurut Donald P. Kauchak (1988: 1), keefektifan pembelajaran terjadi jika siswa terlibat secara aktif dalam mengorganisasikan dan menemukan hubungan-hubungan informasi yang diberikan daripada sekedar menerima secara pasif pengetahuan yang disampaikan guru. Hasil aktivitas ini tidak hanya meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pembelajaran tetapi juga dalam memperbaiki keterampilan berpikir.

Berdasarkan pendapat di atas dapat diketahui bahwa efektifitas pembelajaran dapat dicapai jika siswa diorganisir secara baik untuk terlibat secara aktif di kelas. Keterlibatan siswa secara aktif di kelas ini dapat diarahkan dengan mengurangi dominasi guru selama proses pembelajaran. Berkurangnya dominasi guru berarti meningkatnya aktifitas siswa sehingga pada akhirnya diperoleh siswa mandiri dalam belajar matematika. Aktifitas siswa dalam diskusi selama pembelajaran dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan model aktivasi interaktif. Menurut Brenner (1998: 108), melalui aktifitas diskusi dengan guru dan pasangannya, siswa diharapkan dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap konsep dasar matematika dan menjadi pemecah masalah yang lebih baik.

Menurut Brenner (1998: 109-110) juga, walaupun teori belajar konstruktivis sosial merupakan dasar interaksi sosial pembelajaran, studi antropologi sekolah dengan tegas menyarankan bahwa bentuk-bentuk komunikasi di kelas perlu diubah agar memungkinkan semua siswa berpartisipasi secara efektif. Cara tradisional dalam mengorganisasi diskusi secara sistematis telah menghalangi siswa dari beberapa kebiasaan untuk berpartisipasi pada interaksi di kelas. Oleh karena itu diusulkan untuk melaksanakan pembelajaran melalui kelompok kecil, bukan pembelajaran klasikal dan mempertimbangkan perbedaan latar belakang budaya dalam setiap kelompok. Hal ini perlu diupayakan agar memungkinkan munculnya interaksi maksimal setiap siswa untuk berpartisipasi aktif dalam diskusi baik di kelompok maupun di kelas.

Menurut Meyers (1986: 61 – 65), ada lima kunci untuk merancang suatu kelas interaktif agar tugas-tugas menjadi lebih mudah, yaitu: (1) mulai setiap kelas dengan suatu masalah atau kontroversi; (2) gunakan kesunyian untuk mendorong refleksi; (3) atur ruang kelas untuk mendorong interaksi; (4) jika memungkinkan tambah waktu pembelajaran; dan (5) ciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Pendapat lain menyatakan bahwa, waktu yang paling baik untuk mengajar anak adalah ketika mereka merasa membutuhkannya. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu: *arranging that children learn through practical activities that are intrinsically interesting, giving them a problem to solve by presenting them with a challenge, and selecting subject matter that appeals to their natural interests* (Hughes, 2003: 322 – 323). Pendapat ini mengandung makna pentingnya masalah menarik dan menantang diberikan kepada siswa agar meningkatkan kualitas interaksi sosial selama proses pembelajaran. Meningkatnya kualitas proses interaksi dengan setting sosial yang terarah akan meningkatkan kemampuan komunikasi dan keterampilan sosial siswa.

Setting sosial pembelajaran dapat dibuat berdasarkan pembelajaran dengan kelompok kecil. Menurut Muijs dan Reynolds (2008: 82), pembelajaran dengan kelompok kecil ini memiliki keuntungan sebagai berikut: (1) kontribusinya terhadap pengembangan keterampilan sosial siswa karena dapat mengembangkan kemampuan empatik untuk menyadari bahwa tiap orang memiliki kelebihan dan kekurangan; (2) menemukan solusi masalah dalam kelompok; (3) mengembangkan keterampilan-keterampilan seperti kebutuhan untuk mengakomodasi pandangan orang lain; (4) siswa saling memberikan penopang (*scaffolding*) dengan cara yang sama seperti yang dilakukan guru selama tanya jawab; dan (5) kelompok dapat mengatasi masalah lebih kuat sehingga memungkinkan guru memberikan soal-soal yang lebih sulit. Menurut Muijs dan Reynolds (2008: 84) juga, ada

beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengefektifkan kerja kelompok kecil, yaitu: (1) siswa harus mampu bekerjasama dan saling memberikan bantuan secara konstruktif; (2) mengajarkan keterampilan berbagi (*sharing skill*) dengan teknik *Round Robin* di mana guru melontarkan sebuah pertanyaan dan memperkenalkan sebuah ide yang memiliki banyak kemungkinan jawaban; (3) Menstrukturasikan tugas sehingga siswa harus berperan tertentu dalam kelompok atau *time tokens* untuk semua kelompok bagi siswa dengan *participation skill* rendah; (4) mengajarkan *paraphrasing* bagi siswa dengan *communication skills* rendah; dan (5) mengajarkan *paraphrasing* terhadap pendapat orang secara bergiliran bagi siswa dengan *listening skill* rendah. Menurut Muijs dan Reynolds (2008: 93) juga, penggunaan kerja kelompok kecil juga dapat membantu perkembangan keterampilan-keterampilan kolaboratif dan keterampilan sosial dan oleh karenanya dianggap sebagai bagian penting dari perkembangan siswa. Kerja kelompok juga memungkinkan pengatasan masalah yang lebih kuat, karena pengetahuan total yang terdapat di kelompok cenderung lebih besar dibanding kemampuan yang terdapat pada murid orang per orang. Lebih lanjut Muijs dan Reynolds (2008: 93) menyatakan bahwa setelah menyelesaikan tugas kelompok, hasil-hasilnya perlu dipresentasikan kepada seluruh kelas dan sebuah *debriefing* yang difokuskan pada proses kerja kelompok harus dilaksanakan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka masalah kontekstual yang digunakan dalam pembelajaran matematika harus menarik dan menantang. Masalah yang menarik akan lebih menambah gairah siswa untuk memecahkannya karena terkait dengan kebutuhannya. Sedangkan masalah yang menantang akan membuat siswa tidak bosan serta dapat melatih kemampuan berpikir siswa pada level yang lebih tinggi. Hal ini dapat membuat siswa tidak merasa bosan mengikuti proses pembelajaran karena merasa ditantang untuk bisa memecahkan masalah yang menantang tersebut.

PENUTUP

Kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial siswa penting dikembangkan karena semakin kompleksnya permasalahan kehidupan yang akan dihadapi siswa pada masa mendatang. Siswa dapat mengatasi masalah tersebut jika mampu menempatkan dirinya secara baik dalam berinteraksi dengan orang lain. Ketika berinteraksi, siswa membutuhkan sikap dan pola pikir yang logis, konsisten dan sistematis. Nilai-nilai ini dapat ditanamkan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika harus

dirancang sedemikian rupa sehingga mendorong partisipasi aktif siswa untuk selalu berkomunikasi dan berinteraksi baik dengan guru, dengan siswa lainnya, maupun dengan materi matematika. Interaksi maksimal ketiga komponen ini berdampak pada meningkatnya efektifitas pembelajaran. Pembelajaran dikatakan efektif jika dapat memaksimalkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman, daya serap, dan keterampilan berpikir mereka dapat ditingkatkan. Pembelajaran seperti ini dapat dilaksanakan dengan memperhatikan: (1) pembelajaran dengan kelompok kecil; (2) masalah yang diberikan harus menarik dan menantang; (3) strategi diskusi diupayakan untuk memaksimalkan interaksi antar siswa baik di dalam kelompok maupun di kelas; (4) guru memberi perhatian kepada siswa yang kurang memiliki keterampilan berbagi, keterampilan berpartisipasi, keterampilan menyusun kata-kata, dan keterampilan mendengar; dan (5) teknik *scaffolding* senantiasa menjadi senjata guru untuk mengarahkan siswa dalam pemecahan masalah.

Daftar Pustaka

- Ansari, B. I. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertasi PPs UPI, tidak diterbitkan.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach, Belajar untuk Mengajar. Edisi Ketujuh Jilid I. Cetakan Pertama*. Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Iowa: Wm. C. Brown Company Publisher.
- Brenner, M. E. (1998). Development of Mathematical Communication in Problem Solving Groups By Language Minority Students. *Bilingual Research Journal*, 22:2, 3, & 4 Spring, Summer, & Fall.
- Cai, J., Lane., S. dan Jacabscin, M.S. (1998). Assessing Students' Mathematical Communication. *School Science and Mathematics Journal*. 96(5), 238-246. [Online]. Tersedia: http://findartices.com/p/articles/ms_qa3667/is_199605/ai_n8742617/pg1_8. [12 Mei 2008]
- Cooke, B. D. dan Buchholz, D. (2005). Mathematical Communication in the Classroom: A Teacher Makes a Difference. *Early Childhood Education Journal*, Springer Netherland, Vol. 32, Nmber 6/ June, 2005. p.365-369. [Online]. Tersedia: http://www.springerlink.com/content/g428572457656_536/ [11 Juni 2008]
- Edwards, J. (2004). *The Language of Friendship: Developing Sociomathematics Norms in The Secondary School Classroom*. [Online] Tersedia: http://eprints.soton.ac.uk/43843/01/Edwards_J_Final_CERMES_07.pdf [28 Agustus 2007]

- Effendy, O.U. (2007). *Komunikasi Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Eggen, P D. & Kauchak. (1988). *Strategies for Teacher Teaching Content and Thinking Skills*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ernest, P. (1994). *Constructing Mathematical Knowledge: Epistimology and Mathematics Education*. London: The Falmer Press.
- Herawati. (2007). *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam Kelompok Kecil (studi eksperimen pada kelas XI MAN Tembilahan INHL Riau)*. Tesis SPs UPI, tidak diterbitkan.
- Hughes, A. G. & Hughes, E. H. (2003). *Learning and Teaching*. New Delhi: Sonali Publication.
- Hulukati, E. (2005). *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran Generatif*. Disertasi SPs UPI, tidak diterbitkan.
- Jaworski, B. (1996). *Constructivism ad Teaching – The Sociocultural Context*. V.n. 1.0 (11th December 196). University of Oxford. [Online] Tersedia: <http://www.grout.demon.co.uk/Barbara/chreods.htm>
- Kadir. (2007). *Penggunaan Sociomathematical Norms dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 24 Nopember 2007.
- Kadir. (2008). *Mengembangkan Norma Sosiomatematik (Sociomathematical Norms) dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Hasil Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 30 Mei 2008.
- Kusumah, D. (2008). *9 Keterampilan Sosial*. [Online] Tersedia: <http://pembelajaran-anak.blogspot.com/2008/08/9-ketrampilan-sosial.html> [20-11-2008]
- Muijs, D. & Reynolds, D. (2008). *Effective Teaching Teori dan Aplikasi, Edisi Kedua*. Terjemah oleh: Drs. Helly Prajitno Soetjipto, M.A. dan Dra. Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Drive, Reston, VA: The NCTM.
- Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Penterjemah: Nurulita. Bandung: Nusa Media.