

Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan berpikir Kritis

Oleh: Hj Ade Rohayati

ABSTRAK

Sudah menjadi tugas guru sebagai pengelola pembelajaran adalah menciptakan situasi dan kondisi yang memungkinkan siswa belajar secara berdaya guna dan berhasil guna. Suatu upaya agar tercipta kondisi yang kondusif sehingga siswa dapat belajar secara optimal, yaitu dengan melaksanakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan yang dapat membuat siswa belajar secara mudah dan dengan perasaan senang.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika di sekolah yang diduga akan sejalan dengan harapan dari kurikulum dan dapat meningkatkan berpikir kritis siswa adalah pendekatan kontekstual. Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual materi disajikan melalui konteks yang bervariasi dan berhubungan dengan kehidupan siswa baik di rumah, di sekolah maupun di masyarakat secara luas, dan pengetahuan didapat oleh siswa secara konstruktivis.

A. Pendahuluan

Salah satu tujuan diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu untuk “Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari ...” (Depdikbud 1994:1). Selain itu juga diharapkan agar siswa dapat menggunakan matematika sebagai cara bernalar (berpikir logis, kritis, sistematis, dan objektif). Dikatakan pula oleh Gagne (Ruseffendi, 1988: 165), bahwa objek tidak langsung dari mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Dari pendapat Gagne dan tujuan Kurikulum Matematika, dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk dapat memecahkan suatu masalah, para siswa perlu memiliki kemampuan bernalar yang dapat diperoleh melalui pembelajaran matematika.

Kemampuan bernalar tak terpisahkan dari kemampuan berpikir kritis. Dengan kata lain kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Krulik dan Rudnick (1995: 2), bahwa penalaran mencakup berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Kemampuan berpikir kritis seseorang dalam suatu bidang studi tidak dapat terlepas dari pemahamannya terhadap materi bidang studi tersebut. Menurut Meyers (1986) seseorang tak mungkin dapat berpikir kritis dalam suatu bidang studi tertentu tanpa pengetahuan mengenai isi dan teori bidang studi tersebut. Dengan demikian agar siswa dapat berpikir kritis dalam matematika, maka dia harus memahami matematika dengan baik.

Namun sebagaimana kita ketahui bahwa matematika bersifat aksiomatik, abstrak, formal, dan deduktif. Karenanya wajar jika matematika termasuk mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa pada umumnya yang tahap berpikirnya belum formal dengan bakat serta kemampuannya yang bervariasi. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kualitas hasil belajar siswa SMP dalam mata pelajaran matematika masih rendah termasuk dalam kemampuan berpikir kritisnya, sehingga masih perlu ditingkatkan. Masih rendahnya kemampuan penalaran siswa SMP, khususnya di kota Bandung ditunjukkan oleh hasil penelitian Priatna (2003) yang menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa SLTP Negeri di kota Bandung hanya sekitar 49% dari skor ideal. Lemahnya kemampuan penalaran siswa SMP Indonesia ditunjukkan pula oleh rendahnya persentase jawaban benar dari para peserta TIMSS 1999 yang berasal dari Indonesia dalam menyelesaikan soal mengenai penalaran, yaitu 27% untuk unit Aljabar dan 24% untuk Penyajian Data, Analisis, dan Probabilitas. Tidak benarnya jawaban mereka dikarenakan salah perhitungan, jawaban tidak lengkap, jawabannya ada tapi tidak ditunjukkan bagaimana cara mendapatkan jawaban tersebut, terhapus, susah dibaca/tak dapat dibaca, atau tidak dikerjakan (Mullis, dkk., 2000).

Masih rendahnya kualitas hasil pembelajaran siswa dalam matematika merupakan indikasi bahwa tujuan yang ditentukan dalam kurikulum matematika belum tercapai secara optimal. Agar tujuan tersebut dapat tercapai sesuai dengan yang diinginkan, salah satu caranya adalah dengan melaksanakan proses pembelajaran yang berkualitas.

Kualitas proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah ketepatan pendekatan yang digunakan. Pendekatan yang digunakan oleh para guru pada umumnya di lapangan, merupakan

pendekatan yang berpusat pada guru. Guru masih menyampaikan materi pelajaran matematika dengan pendekatan tradisional yang menekankan pada latihan pengerjaan soal-soal atau *drill and practice*, prosedural, serta penggunaan rumus. Pada pembelajaran ini guru berfungsi sebagai pusat atau sumber materi guru yang aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menerima materi. Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa terhadap matematika (Zulkardi, 2001; IMSTEP-JICA, 1999). Siswa menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran (berpikir kritis) dan kompetensi strategis siswa tidak berkembang.

Informasi-informasi tersebut memperkuat pentingnya ketepatan pendekatan pembelajaran yang digunakan agar para peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya. Selain itu fakta-fakta di atas menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran tradisional ternyata kurang mendukung untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan baik.

Di lain pihak, *Contextual Teaching and Learning* (CTL) membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar. Pembelajaran berbasis CTL melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran produktif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*) (Depdiknas, 2002: 26). Selain itu, dalam pembelajaran kontekstual siswa diharapkan untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan terlibat penuh dalam proses pembelajaran yang efektif. Sedangkan guru mengupayakan dan bertanggungjawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa ada kesenjangan antara tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai, di antaranya yaitu memiliki kemampuan berpikir kritis, dan kenyataan yang ada di lapangan. Juga dapat kita cermati bahwa agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan dengan

baik, maka proses pembelajaran yang dilaksanakan harus melibatkan siswa secara aktif.

Di lain pihak, mengingat komponen-komponen yang dimiliki CTL, pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dapat dicoba sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam matematika.

B. Pendekatan Kontekstual

Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Bila pembelajaran matematika menggunakan CTL, maka tentu pembelajaran tersebut harus memiliki komponen-komponen yang dimiliki CTL. Komponen-komponen tersebut adalah konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaiannya sebenarnya (*Authentic Assesment*) (Depdiknas, 2002).

Dalam pembelajaran matematika yang menggunakan CTL siswa diharapkan mampu belajar dengan aktif, belajar melalui “mengalami” bukan menerima konsep yang sudah jadi, dan dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Diharapkan konsep yang dipelajarinya betul-betul dimengerti atau bermakna dan dapat mengendap di memori jangka panjang (*long term memory*), sehingga menjadi miliknya, bukan sekedar dihafalkan dan mudah terlupakan.

CTL ini merupakan pendekatan pembelajaran yang didasari oleh pandangan konstruktivisme. Dengan demikian pengetahuan harus dikonstruksi oleh para siswa sendiri sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas tidak langsung jadi. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Zahorik (Depdiknas, 2002: 2-3), pengetahuan dikonstruksi oleh manusia. Pengetahuan bukan kumpulan fakta, konsep-konsep, atau aturan-aturan yang menunggu untuk ditemukan. Manusia menciptakan atau mengkonstruksi pengetahuan seperti halnya mereka berusaha

untuk mengambil makna dari pengalamannya. Selain itu Zahorik (Depdiknas, 2002:7), menyatakan bahwa:

Ada lima elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual

- (1) Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*).
- (2) Pemerolehan pengetahuan baru (*acquiring knowledge*) dengan cara mempelajari secara keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
- (3) Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), yaitu dengan cara menyusun (1) konsep sementara (hipotesis), (2) melakukan *sharing* kepada orang lain agar mendapat tanggapan (validasi) dan atas dasar tanggapan itu (3) konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
- (4) Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*).
- (5) Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut.

Dengan demikian pengalaman belajar siswa di kelas, baik melalui diskusi ataupun melalui pengerjaan soal-soal sangat berguna bagi mereka untuk menemukan pengetahuannya.

Agar lebih jelas lagi mengenai pembelajaran kontekstual, marilah kita lihat beberapa perbedaan antara pendekatan kontekstual dan pendekatan tradisional versi Depdiknas (2002: 7-9), yaitu sebagai berikut:

No.	Pendekatan CTL	Pendekatan Tradisional
1	Siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran.	Siswa adalah penerima informasi secara pasif.
2	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata dan atau masalah yang disimulasikan.	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis.
3	Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman.	Keterampilan dikembangkan atas dasar latihan.
4	Pemahaman rumus dikembangkan atas dasar skemata yang sudah ada	Rumus itu ada di luar diri siswa, yang harus diterangkan, diterima, dihafalkan, dan dilatihkan.

	dalam diri siswa.	
5	Pemahaman rumus itu relatif berbeda antara siswa yang satu dengan lainnya, sesuai dengan skemata siswa (<i>on going process of development</i>).	Rumus adalah kebenaran absolut (sama untuk semua orang). Hanya ada dua kemungkinan, yaitu pemahaman rumus yang salah atau pemahaman rumus yang benar.
6	Siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis, terlibat penuh dalam mengupayakan terjadinya proses pembelajaran yang efektif, ikut bertanggungjawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif, dan membawa skemata masing-masing ke dalam pembelajaran.	Siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran.
7	Penghargaan terhadap pengalaman siswa sangat diutamakan.	Pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa.

C. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan studi terhadap beberapa hasil penelitian, secara umum diperoleh gambaran bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang dilaksanakan di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun di tingkat Sekolah Lanjutan Atas (SLTA) memberikan hasil yang positif, baik mengenai hasil belajarnya maupun respon/ sikap siswa terhadap pembelajarannya.

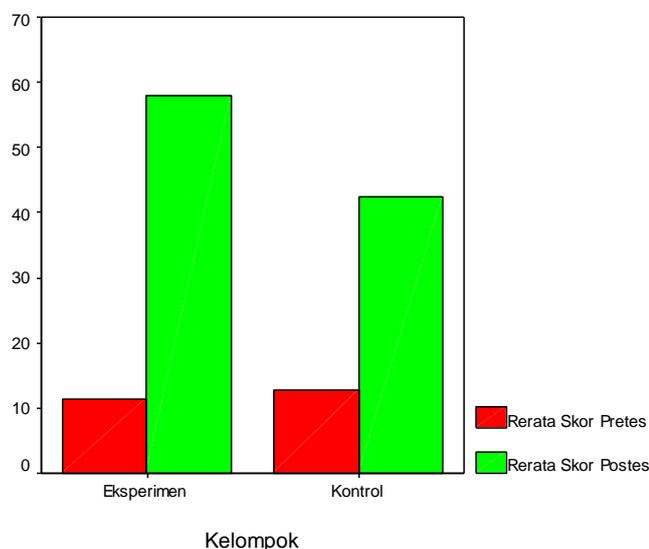
Penelitian yang dilakukan di kelas 2 SMPN 1 Lembang Kabupaten Bandung menyimpulkan, bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kompetensi strategis siswa. Peningkatan kompetensi siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang pembelajaran matematikanya menggunakan pembelajaran biasa. Begitu juga respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan kontekstual secara umum positif (Hendra, 2005: 86). Adapun yang dimaksud dengan kompetensi strategis adalah kemampuan untuk memformulasikan, merepresentasikan, serta menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan tersebut serupa dengan kemampuan pemecahan masalah.

Hasil penelitian lain yang dilakukan terhadap siswa SMA kelas I di salah satu SMA di Sukabumi menyatakan, bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematik yang signifikan pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Selanjutnya dinyatakan pula bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika biasa (Setiadi, 2004: 68).

Terdapat beberapa pengertian komunikasi yang dikemukakan oleh para ahli, di antaranya: komunikasi merupakan suatu proses yang meliputi penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain (Baird (Suprihatin, 2003: 12)). Selain itu komunikasi diartikan pula oleh Roger (Suherman dan Winataputra, 1992: 22) sebagai proses di mana para partisipan/ peserta menciptakan dan saling berbagi informasi satu sama lain guna mencapai pengertian timbal balik. Berdasarkan pengertian tersebut ditambah dengan salah satu hakekat matematika sebagai bahasa simbol, jelas bahwa kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Selanjutnya dalam Rohayati, A, 2005: 75, dikemukakan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 15 Bandung, bahwa kemampuan berpikir kritis dalam matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan

tradisional ditinjau secara keseluruhan walaupun belum mencapai taraf yang optimal, yaitu baru mencapai taraf cukup. Secara visual *mean* skor pretes dan skor postes yang mencerminkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1

Mean Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum dan Sesudah Pembelajaran

Dengan demikian untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada pembelajaran dengan pendekatan tradisional. Ditinjau dari setiap aspek kemampuan berpikir kritis, siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan tradisional dalam kemampuan melakukan inferensi dan membuat interpretasi, sedangkan dalam aspek kemampuan berpikir kritis lainnya sama.

Kemudian diungkapkan pula bahwa kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual, secara umum baik. Pada umumnya mereka antusias dalam menjawab permasalahan yang diajukan, terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan dalam mengkonstruksi pengetahuan.

Begitu juga mengenai respon siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual secara umum positif. Pada umumnya para siswa merasa lebih senang mendapat pembelajaran dengan pendekatan

kontekstual daripada pembelajaran yang biasa dilakukan dalam keseharian, karena pembelajaran matematika pendekatan tersebut mendorong siswa belajar lebih giat, materi matematikanya terkait dengan kehidupan sehari-hari sehingga menjadi lebih menarik dan lebih mudah dimengerti. Selain itu mereka senang bekerja dalam kelompok, karena dapat *sharing ideas*, dan saling membantu dalam memahami permasalahan yang dihadapi.

Menurut pendapat guru, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual, sangat menarik dan dapat menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum. Dikatakannya pula bahwa bahan ajar yang berupa LKS, membantu siswa dalam memahami topik yang diajarkan.

Selain dapat meningkatkan kemampuan strategis dan kemampuan komunikasi matematik, menurut hasil penelitian yang dilakukan di kelas 1 Madrasah Aliyah Negeri Subang, pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Kemampuan penalaran siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan biasa (Taufiqurrahman, 2004: 55). Kemampuan penalaran berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis, karena salah satu aspek berpikir kritis adalah melakukan inferensi, sedangkan menurut Sumarmo (1987: 31), penalaran dapat didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

Untuk tingkat Sekolah Dasar, penelitian Heruman (2002) yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Adetex Kabupaten Bandung, menyimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, dalam pembelajaran kontekstual siswa menunjukkan sikap yang positif, senang belajar baik secara kelompok maupun secara perorangan, percaya diri dan tidak putus asa dalam menghadapi masalah.

D. Berpikir Kritis

Menurut Webster's New Encyclopedic All New 1994 Edition "kritis" (*critical*) adalah "*Using or involving careful judgement*" sehingga "berpikir kritis"

dapat diartikan sebagai berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan. Pengertian yang lain diberikan oleh Ennis (1996) yaitu: berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang kita percayai dan apa yang kita kerjakan.

Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Costa (Liliyasi, 2000: 136) mengategorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan di masyarakat, karena dalam kehidupan di masyarakat manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik.

Karena begitu pentingnya, berpikir kritis pada umumnya dianggap sebagai tujuan utama dari pembelajaran. Selain itu berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam banyak macam pekerjaan, khususnya pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan berpikir analitis (Watson dan Glaser (1980:1)). Pendapat tersebut sesuai pula dengan tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah seperti tertuang baik dalam Kurikulum 1994 maupun Kurikulum 2004, yang bertujuan agar siswa dapat menggunakan matematika sebagai cara bernalar (berpikir logis, kritis, sistematis, dan objektif) yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, baik masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Menurut Krulik dan Rudnick (1995: 2) penalaran meliputi berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Terdapat delapan buah deskripsi yang dapat dihubungkan dengan berpikir kritis, yaitu menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari sebuah situasi atau masalah, memfokuskan pada bagian dari sebuah situasi atau masalah, mengumpulkan dan mengorganisasikan informasi, memvalidasi dan menganalisis informasi, mengingat dan menganalisis informasi, menentukan masuk akal tidaknya

sebuah jawaban, menarik kesimpulan yang valid, memiliki sifat analitis dan refleksif.

Beberapa kemampuan yang dikaitkan dengan konsep berpikir kritis, adalah kemampuan-kemampuan untuk memahami masalah, menyeleksi informasi yang penting untuk menyelesaikan masalah, memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan menyeleksi hipotesis yang relevan, serta menarik kesimpulan yang valid dan menentukan kevalidan dari kesimpulan-kesimpulan (Dressel dan Mayhew) (Watson dan Glaser, 1980:1). Dari pendapat para ahli seperti telah diutarakan di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran.

Bonnie dan Potts (2003) berpendapat bahwa terdapat beberapa kemampuan yang terpisah yang berkaitan dengan kemampuan yang menyeluruh untuk berpikir kritis, yaitu: menemukan analogi-analogi dan macam hubungan yang lain antara potongan-potongan informasi, menentukan kerelevanan dan kevalidan informasi yang dapat digunakan untuk pembentukan dan penyelesaian masalah, serta menemukan dan mengevaluasi penyelesaian atau cara-cara lain dalam menyelesaikan masalah. Meskipun semua pendapat di atas berbeda, namun pada hakekatnya memiliki kesamaan pada aspek mengumpulkan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi secara efektif.

Dengan demikian agar para siswa tidak salah pada waktu membuat keputusan dalam kehidupannya, mereka perlu memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Menurut Ruber (Romlah, 2002: 9) dalam berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Tapilouw (Romlah, 2002:9), bahwa “berpikir kritis merupakan berpikir disiplin yang dikendalikan oleh kesadaran. Cara berpikir ini merupakan cara berpikir yang terarah, terencana, mengikuti alur logis sesuai dengan fakta yang diketahui”.

Dari uraian di atas tampak bahwa berpikir kritis berkaitan erat dengan argumen, karena argumen sendiri adalah serangkaian pernyataan yang mengandung pernyataan penarikan kesimpulan. Seperti diketahui kesimpulan biasanya ditarik berdasarkan pernyataan-pernyataan yang diberikan sebelumnya atau yang disebut

premis. Dalam argumen yang valid sebuah kesimpulan harus ditarik secara logis dari premis-premis yang ada.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ennis (1996) yang secara singkatnya menyatakan bahwa terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis, yaitu fokus (*focus*), alasan (*reason*), kesimpulan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*), dan tinjauan ulang (*overview*). Dari pendapat ini dapat dijelaskan bahwa tahap-tahap dalam berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1. Fokus (*focus*). Langkah awal dari berpikir kritis adalah mengidentifikasi masalah dengan baik. Permasalahan yang menjadi fokus bisa terdapat dalam kesimpulan sebuah argumen.
2. Alasan (*reason*). Apakah alasan-alasan yang diberikan logis atau tidak untuk disimpulkan seperti yang tercantum dalam fokus.
3. Kesimpulan (*inference*). Jika alasannya tepat, apakah alasan itu cukup untuk sampai pada kesimpulan yang diberikan?
4. Situasi (*situation*). Mencocokkan dengan situasi yang sebenarnya.
5. Kejelasan (*clarity*). Harus ada kejelasan mengenai istilah-istilah yang dipakai dalam argumen tersebut sehingga tidak terjadi kesalahan dalam membuat kesimpulan.
6. Tinjauan ulang (*overview*). Artinya kita perlu mengecek apa yang sudah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari dan disimpulkan.

Untuk menilai kemampuan berpikir kritis Watson dan Glaser (1980) melakukan pengukuran melalui tes yang mencakup lima buah indikator, yaitu mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen. Dari berbagai macam kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis yang dikemukakan oleh para ahli, ternyata pengukuran kemampuan berpikir kritis itu sudah tercakup dalam lima buah indikator seperti yang dikemukakan oleh Watson dan Glaser. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis melakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan lima buah indikator tersebut, yaitu mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen.

Wijaya (Muhammad, 2002: 9) mengatakan bahwa “Kemampuan berpikir kritis sebagai bagian dari keterampilan berpikir perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat, sebab banyak sekali persoalan-persoalan dalam kehidupan yang harus dikerjakan dan diselesaikan”. Berdasarkan uraian di atas, karena kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan dan memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan di masyarakat, jelas bahwa siswa sebagai bagian dari masyarakat harus dibekali dengan kemampuan berpikir kritis yang baik.

E. Pembelajaran untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Selanjutnya bagaimana cara mengajar para siswa agar mereka memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik? Menurut Bonnie dan Potts (2003) secara singkat dapat disimpulkan bahwa ada tiga buah strategi untuk mengajarkan kemampuan-kemampuan berpikir kritis, yaitu : (1) *Building Categories* (Membuat Klasifikasi), (2) *Finding Problem* (Menemukan Masalah), dan (3) *Enhancing the Environment* (Mengkonduisikan lingkungan).

Disebutkan pula bahwa beberapa “ciri khas” dari mengajar untuk berpikir kritis meliputi : (1) Meningkatkan interaksi di antara para siswa sebagai pebelajar, (2) Dengan mengajukan pertanyaan *open-ended*, (3) Memberikan waktu yang memadai kepada para siswa untuk memberikan refleksi terhadap pertanyaan yang diajukan atau masalah-masalah yang diberikan, dan (4) *Teaching for transfer* (Mengajar untuk dapat menggunakan kemampuan yang baru saja diperoleh terhadap situasi-situasi lain dan terhadap pengalaman sendiri yang para siswa miliki).

D. Penutup

Demikianlah sajian bahan diskusi mengenai Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan berpikir Kritis sebagai bahan pendalaman materi yang dipandang cukup strategis dalam meningkatkan kualitas profesional guru matematika. Mudah-mudahan sajian bahan diskusi ini ada guna dan manfaatnya bagi kita semua sebagai wujud amal ibadah kepadaNya. Amin.

E. Daftar Pustaka

- Bonnie dan Potts. (2003). *Strategies for Teaching Critical Thinking. Practical Assesment, Research & Evaluation*. [online]. Tersedia: [http : //edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3](http://edresearch.org/pare/getvn.asp?v=4&n=3). [2 Juli 2003].
- Depdikbud. (1994). *Kurikulum Pendidikan Dasar Garis-Garis Besar Program Pengajaran Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2001). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Depdiknas. (2002). *Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Depdiknas. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah.
- Dewan Perwakilan Rakyat dan Presiden Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Lembaga Negara Republik Indonesia.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Hendra, U. (2005). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kompetensi Strategis Siswa SMP*. Skripsi pada FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia Tidak Diterbitkan.
- Heruman. (2002). *Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Tesis pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan.
- Howey, K. R. (2201). "Introduction to the Commissioned Paper", dalam Howey, et al. *Contextual Teaching and Learning: Preparing Teacher to Enhance Student Success in the Workplace and Beyond* (pp. 19-31). Eric Clearing House Teaching and Teacher Education.
- IMSTEP_JICA. (1999). *Monitoring Report on Current Practice on Mathematics and Science Teaching and Learning*. Bandung: IMSTEP-JICA.
- Krulik, S dan Rudnick, J.A (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Massachusetts: Allyn & Bacon A Simon & Schuster Company.

- Liliasari. (2000). Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Calon Guru IPA. Dalam *Proceeding Nasional Science Education Seminar, The Problem of Mathematics and Science Education and Alternative to Solve the Problems*. Malang: JICA-IMSTEP FMIPA UM.
- Meltzer, D. E. (2005). *Normalized Learning gain: A Key Measure of Student Learning*. [online]. Tersedia: [http://www.google.com/search?q=cache:pjfg_YGMpigJ:www.physics.iastate.edu/per/docs/Adendum on normalized gain](http://www.google.com/search?q=cache:pjfg_YGMpigJ:www.physics.iastate.edu/per/docs/Adendum+on+normalized+gain) [9 Oktober 2005].
- Meyers, C. (1986). *Teaching Students to Think Critically*. San Fransisco: Jossey-Bass Inc., Publishers.
- Muhammad, M. L. (2002). *Pengaruh Pemberian Soal Terbuka Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMU dalam Pembelajaran Matematika*. Skripsi pada FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). Reasoning and Proof for Grade 3-5. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Priatna, N. (2003). *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 SLTP Negeri di Kota Bandung*. Disertasi Doktor pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan.
- Rohayati, A. (2005). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Matematika melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual*. Bandung: Tesis pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan.
- Romlah, N. H. S. (2002). *Peningkatan Berpikir Kritis dan Analisis dalam Pembelajaran Bryophyta*. Skripsi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (1988). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Setiadi, D. (2004). *Pembelajaran dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMA*. Skripsi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak Diterbitkan.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia (konstatasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan)* Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sriyono. (1992). *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Rinika Cipta.

- Suderadjat, H. (2002) : *Pendidikan Berbasis Luas (BBE) yang Berorientasi pada Kecakapan Hidup (Life Skill)*. Bandung: CV. Cipta Grafika.
- Suherman, E dan Sukjaya, Y. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah 157.
- Suherman, E dan Winataputra, U. S. (1990). *Materi Pokok Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Sumarmo, U. (1987). *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar-Mengajar*. Disertasi. Doktor pada FPS IKIP Bandung.
- Suprihatin, T. (2003). *Pengembangan Kemampuan Komunikasi Siswa melalui Pembelajaran Keterampilan Proses Metakognisi dengan Pemecahan Masalah*. Skripsi pada FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan.
- Taufiqurrohman, E. (2004). *Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Penalaran Siswa*. Skripsi pada FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Tidak Diterbitkan.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. I., Gregory, K. D., O'Connnor, K. M., Chrostoeski, S. I., dan Smith, T. A. (2000). *TIMMS 1999. International Mathematics Report*. Boston: The International Study Centre, Boston College, Lynch Schhol of Education.
- Watson, G dan Glaser, E. M. (1980). *Critical Thinking Appraisal*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Zulkardi. (2001). *Realistic Mathematics Education (RME) dan Contoh Pengajarannya pada Aljabar Linear di Sekolah Menengah*. Makalah pada

