

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR
DENGAN MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP)**

SRI PURWANTI

Email: sri.purwanti@yahoo.co.id

IAIN RADEN INTAN LAMPUNG

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki siswa, agar siswa dapat memecahkan secara kritis persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Dengan memperhatikan pentingnya kemampuan berpikir kritis yang perlu dimiliki siswa, maka pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang perlu dilakukan mulai dari jenjang sekolah dasar sampai menengah. Model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) merupakan salah satu model pembelajaran yang membantu siswa sekolah dasar dalam memahami konsep matematika khususnya kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan demikian siswa berani mengungkapkan ide-ide atau gagasan dalam pembelajaran matematika, serta mampu berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa sebagai subjek belajar dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini menyebabkan konsep-konsep yang diberikan, membekas tajam dalam ingatan siswa. Dengan demikian, siswa dapat menjawab tes, baik itu tes akhir semester maupun ujian nasional.

Kata kunci: Berpikir kritis, komunikasi, pembelajaran matematika.

A. PENDAHULUAN

Matematika mempunyai ciri-ciri khusus sehingga pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Salah satu ciri khusus matematika adalah sifatnya yang menekankan pada proses deduktif yang memerlukan penalaran logis dan aksiomatik. Demikian pula matematika sebagai proses yang aktif, dinamik dan generatif melalui kegiatan matematika (*doing math*), memberikan sumbangan yang penting kepada siswa dalam pengembangan nalar, berpikir logis, sistematis, kritis, cermat dan bersikap objektif serta terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Matematika sangat penting diberikan

Meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Dasar dengan model *Missouri Mathematics Project (MMP)*

di sekolah dasar maupun menengah hingga perguruan tinggi, dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Proses pembelajaran matematika akan lebih efektif dan bermakna apabila siswa berpartisipasi aktif. Salah satu ciri kebermaknaan dalam proses belajar mengajar adalah adanya keterlibatan atau partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Partisipasi merupakan suatu sikap berperan serta, ikut serta, keterlibatan atau proses belajar bersama saling memahami, menganalisis, merencanakan dan melakukan tindakan.

Tujuan pembelajaran matematika menurut National Council of Teachers of Mathematics (2000) yang menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan representasi, seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik. Hal ini disebabkan matematika berperan meningkatkan kemampuan siswa dalam bernalar dengan menggunakan logika matematika.

Demikian pula dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa setelah pembelajaran siswa harus memiliki seperangkat kompetensi matematika yang harus ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika (standar kompetensi). Adapun kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai siswa dalam belajar matematika mulai dari SD, SMP sampai SMA adalah sebagai berikut: (1) pemahaman konsep, (2) penalaran, (3) komunikasi, (4) pemecahan masalah, (5) dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Jelas bahwa komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan (Depdiknas, 2006).

Menurut Wahyudin (Juariah, 2008: 6) ada 13 alasan mengapa matematika diajarkan. Dua diantaranya, (1) matematika itu sebagai alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat dan tak memiliki arti ganda, (2) matematika adalah alat tangguh komunikasi untuk menghadirkan, menjelaskan, dan memprediksi juga sebagai alat komunikasi informasi yang singkat padat karena matematika menggunakan secara intensif notasi-notasi simbol.

Menurut Kusumah (2008) komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi ide matematika

dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berpikir siswa dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir, pengetahuan matematika siswa dapat dikonstruksi, penalaran siswa dapat ditingkatkan dan komunitas matematika dapat dibentuk.

Salah satu di antara keterampilan matematis yang perlu dikembangkan yaitu kemampuan komunikasi. Kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan keterampilan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika/symbol matematika, kemampuan memahami, menginterpretasikan dan menjelaskan istilah-istilah dan notasi matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terjadi jika proses pembelajaran terjadi dalam komunikasi dua arah yakni salah satunya melalui diskusi, melalui diskusi dan pembelajaran berkelompok siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran mereka pada teman-teman sekelas dan guru.

Selain kemampuan komunikasi matematis, aspek lain yang ditekankan dalam pembelajaran matematika adalah aspek kemampuan berpikir kritis matematis. Surya (Karim, 2010) mengemukakan bahwa siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah. Berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa. Berpikir kritis dapat bermanfaat untuk menghadapi berbagai kemungkinan dan kemampuan berpikir kritis ini memiliki karakteristik yang paling mungkin dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Depdiknas, 2003).

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki siswa, agar siswa dapat memecahkan secara kritis persoalan-persoalan yang dihadapi dalam dunia yang senantiasa berubah. Dengan memperhatikan pentingnya kemampuan berpikir kritis yang perlu dimiliki siswa, maka pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang perlu dilakukan mulai dari jenjang sekolah dasar sampai menengah.

Pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis adalah pembelajaran matematika yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pembelajaran tersebut tentu harus berpusat kepada siswa, sedangkan peran guru dalam pembelajaran ini tidak hanya sebagai penyampai

informasi saja melainkan sebagai fasilitator, motivator dan pembimbing yang akan memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir, Siswa didorong untuk aktif dalam pembelajaran.

Sumarmo (2000) menyatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran matematika yang diberikan hendaknya menggunakan metode, strategi, teknik maupun model. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Model MMP merupakan model pembelajaran yang terstruktur yang meliputi *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork* (kerja mandiri) dan penugasan (pekerjaan rumah/PR). Model pembelajaran MMP memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok dalam langkah latihan terkontrol dan mengaplikasikannya pemahaman siswa sendiri dengan bekerja sendiri dalam langkah *seat work*. Pada model ini siswa diberikan tugas proyek (dalam hal ini berupa Lembar Kerja Siswa/LKS) yang berisi sederetan soal dan perintah yang mengembangkan satu ide atau konsep matematika yang dapat dikerjakan secara kelompok atau individu dan siswa diberikan ruang untuk mengaplikasikan pemahamannya.

B. PEMBAHASAN

1. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*

Model pembelajaran MMP adalah pembelajaran yang terstruktur seperti halnya Struktur Pembelajaran Matematika (SPM), tetapi MMP mengalami perkembangan dengan langkah-langkah yang terstruktur dengan baik. Kelebihan MMP diantaranya banyak materi yang dapat disampaikan kepada siswa dan siswa dapat terampil mengerjakan soal karena banyaknya latihan yang diberikan.

Good dan Grows (1979) telah mengkaji suatu bentuk pengajaran matematika Missouri. Mereka menyatakan bahwa enam tingkah laku guru yang efektif adalah:

- a. Mengelola kelas secara klasikal
- b. Menyajikan informasi secara jelas
- c. Memfokuskan kelas terhadap tugas-tugas
- d. Menciptakan lingkungan belajar yang sesuai
- e. Mengharapkan pencapaian yang tinggi terhadap siswa-siswanya
- f. Menggunakan pengalaman mengajar untuk memperkecil gangguan dalam pembelajaran

Menurut Faulkner (Sunawan, 2008, 19-20) menyatakan bahwa kajian yang dilakukan oleh Good dan Grows ditujukan untuk membuat matematika lebih bermakna sehingga meningkatkan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, Kajian tersebut kemudian dikenal dengan *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Menurut Convey (Krismanto, 2003: 12) MMP memuat 5 langkah sebagai berikut:

- a. Pendahuluan atau *Review*
 - 1) Membahas PR
 - 2) Meninjau ulang pelajaran yang lalu, terutama yang berkaitan dengan materi baru
 - 3) Membangkitkan motivasi
- b. Pengembangan

Guru menyajikan ide baru sebagai perluasan konsep matematika terdahulu. Siswa diberi tahu tujuan pembelajaran yang memiliki antisipasi tentang sasaran pembelajaran. Penjelasan, diskusi interaktif antara guru dan siswa harus disajikan termasuk demonstrasi konkrit yang sifatnya simbolik. Guru mendemonstrasikan 50% waktu pelajaran untuk pengembangan. Pengembangan akan lebih bijaksana bila disajikan dan dikombinasikan dengan latihan terkontrol untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti penyajian materi baru yang akan dipelajari.

- c. Latihan dan bimbingan guru
 - 1) Siswa diminta merespon satu rangkaian soal sambil guru mengamati.
 - 2) Guru mengamati setiap langkah yang lalui siswa.

Meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Dasar dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP)

- 3) Belajar kooperatif, guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab kelompok dan ganjaran individual berdasarkan pencapaian materi yang di pelajari.
- d. Kerja mandiri (*seatwork*)
Siswa bekerja sendiri untuk latihan atau perluasan konsep pada langkah 2 (pengembangan).
- e. Penutup
 - 1) Siswa merangkum pelajaran, membuat renungan tentang hal-hal baik yang sudah dilakukan serta hal-hal yang kurang baik yang harus dihilangkan.
 - 2) Mamberikan tugas pekerjaan rumah (PR).

Dalam model pembelajaran MMP hal yang sangat ditekankan adalah pada pembelajaran kooperatif dan kemandirian siswa. Pada model pembelajaran MMP siswa akan diberikan tugas proyek yang berisi sederetan soal atau perintah untuk mengembangkan suatu ide atau konsep matematika. Tugas proyek ini antara lain dimaksudkan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa. Tugas proyek ini dapat diselesaikan secara individu (pada langkah *seatwork*), berkelompok (pada langkah latihan terkontrol) atau bersama-sama dengan seluruh siswa dalam kelas (pada langkah pengembangan). Jadi tugas proyek matematika merupakan suatu tugas yang meminta siswa menghasilkan sesuatu oleh diri siswa sendiri.

Dengan tugas proyek tersebut siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis yang ada pada diri siswa dengan cara menyelesaikan tugas secara berkelompok sehingga terjadi diskusi antara anggota kelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa terjadi pada tahap latihan mandiri dengan memberikan soal latihan-latihan kembali.

2. Komunikasi, Berpikir Kritis Matematis dalam MMP

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh

orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis. Dalam matematika, berkomunikasi mencakup ketrampilan /kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespon suatu informasi. Dalam komunikasi matematika, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui dialog atau saling berinteraksi di dalam kelas dalam proses pembelajaran, di mana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa misalnya berupa penyampaian konsep, rumus atau strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran. Para pengalih yang terlibat dalam peristiwa komunikasi dikelas adalah guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Depdiknas (2006, 8) menyatakan bahwa mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis dan efisien. Menurut Turmudi (2008) proses komunikasi membantu siswa membangun makna dan kelengkapan gagasan dan membuat hal ini menjadi milik publik, sedangkan menurut Cobb (Saragih, 2007) menyatakan dengan siswa mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya, maka dapat terjadi renegotiasi respon antarsiswa dan peran guru diharapkan hanya sebagai filter dalam proses pembelajaran.

Komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematis merupakan aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika. Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari indikator-indikator kemampuan komunikasi dalam matematika, Banyak pendapat yang mengemukakan tentang indikator-indikator komunikasi matematika.

Komunikasi matematis menjadi penting karena matematika dipandang sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dalam arti matematika sebagai bahasa simbol yang terlukis dalam proses simbolisasi dan formulasi yaitu

mengubah pernyataan kedalam bentuk rumus, simbol atau gambar. Menurut Sumarno (2000) mengemukakan bahwa, salah satu hakekat matematika itu adalah sebagai bahasa simbol. Bahasa simbol mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan dimana saja. Setiap simbol mempunyai arti yang jelas dan disepakati secara bersama oleh semua orang. Dengan adanya bahasa simbol dalam matematika, maka komunikasi antar individu atau komunikasi antara individu dengan suatu obyek menjadi lebih mudah. Sebagai contoh, penyajian data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik menjadi lebih komunikatif daripada disajikan dalam bahasa verbal.

Dengan adanya diskusi dalam kelompok, percakapan yang mengungkapkan ide-ide matematis akan membantu siswa dalam mengasah pikirannya sehingga akan memahami matematika lebih baik. Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematis, dan membantu membangun pengertian dan keakuratan ide serta membuatnya dapat disampaikan kepada orang lain.

Bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar-mengajar. Dalam pembelajaran matematika, bentuk komunikasi multiarah dapat membantu siswa mengasah kemampuan berkomunikasi, menyampaikan, dan mengekspresikan ide-ide matematikanya. Komunikasi multiarah dapat terjadi bila siswa belajar melalui model pembelajaran kelompok.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada tahapan pembelajaran model MMP pada tahap latihan terkontrol karena pada tahap ini terjadi diskusi antara siswa dalam kelompok masing-masing sehingga siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide matematis yang ada pada diri mereka. Proses komunikasi juga membantu siswa mengembangkan bahasanya sendiri untuk mengekspresikan ide-ide matematika, dan membantu membangun pengertian dan keakuratan ide serta membuatnya dapat disampaikan kepada orang lain. Dengan adanya diskusi dalam kelompok, percakapan yang mengungkapkan ide-ide matematika akan membantu siswa dalam mengasah pikirannya sehingga akan memahami matematika lebih baik.

Whitin (Nirmala, 2008) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, di mana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Pimm (1996) yang menyatakan bahwa anak-anak diberikan kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain, mendiskusikan bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan mereka.

Dari kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berkomunikasi dalam pelajaran matematika Sekolah Dasar perlu ditumbuhkembangkan dan menjadi bagian yang penting untuk diperhatikan dalam pendidikan matematika, karena salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan atau ide secara praktis dan efisien untuk dapat memperjelas suatu keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006). Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut maka perlu dikembangkan suasana pembelajaran yang dapat mencapai tujuan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan dengan mengelompokkan siswa kedalam beberapa kelompok-kelompok kecil yang dapat dimungkinkan terjadinya komunikasi baik antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa yang lain dalam kelompoknya.

Selain Kemampuan Komunikasi, kemampuan berpikir kritis juga harus dikembangkan di Sekolah Dasar. Berpikir merupakan proses yang mempengaruhi penafsiran kita terhadap stimulus yang melibatkan proses sensasi, persepsi dan memori menurut Sobur (Mayadiana, 2004: 8). Ketika sebuah persoalan diberikan kepada seseorang, mula-mula melibatkan proses sensasi yaitu menangkap tulisan dan gambar. Kemudian melibatkan proses persepsi yaitu membaca dan memahami apa yang diamati dalam persoalan tersebut. Pada saat itu sebenarnya ia juga melibatkan proses memori.

Sagala (2010: 129) berpikir berarti meletakkan hubungan antar bagian pengetahuan yang diperoleh manusia. Berpikir sebagai proses menentukan hubungan-hubungan secara bermakna antara aspek-aspek dari suatu bagian pengetahuan. Sedangkan bentuk aktivitas berpikir merupakan tingkah laku simbolik, karena seluruh aktivitas ini berhubungan dengan atau mengenai penggantian hal-hal yang konkrit. Berpikir merupakan proses dinamis yang menempuh tiga langkah berpikir yaitu:

- a. Pembentukan pengertian yaitu melalui proses mendeskripsikan ciri-ciri objek yang sejenis.
- b. Pembentukan pendapat yaitu meletakkan hubungan antara dua buah pengertian atau lebih.
- c. Pembentukan keputusan yaitu penarikan kesimpulan yang berupa keputusan sebagai hasil pekerjaan akal berupa pendapat baru yang dibentuk berdasarkan pendapat yang sudah ada.

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memproses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi untuk mencari solusi yang logis. Sayangnya tidak semua orang dilahirkan memiliki kemampuan ini dan jarang pula diajarkan di sekolah-sekolah.

Berpikir kritis mempunyai beberapa ciri atau karakteristik, diantaranya, disposisi, argumen, alasan, sudut pandang, kriteria, dan prosedur untuk mengaplikasikan kriteria. Apabila seseorang memiliki ciri atau kriteria tersebut, bisa jadi dia mempunyai kemampuan untuk berpikir kritis. Di bawah ini beberapa latihan yang bisa anda pergunakan untuk membantu mengajarkan berpikir kritis kepada peserta didik.

Berpikir merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang ketika dia menghadapi suatu permasalahan. Proses berpikir dimulai dengan pemahaman terhadap masalah, kemudian menganalisis permasalahan dengan berbagai kemungkinan cara untuk menyelesaikan permasalahan. Proses pencarian menyelesaikan masalah, seseorang mungkin sebelumnya berusaha mengingat kembali cara untuk menyelesaikan masalah. Selain itu kemungkinan lain yaitu memikirkan cara baru yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, Spilitter (Mayadiana, 2005: 9) menyatakan bahwa orang yang berpikir kritis adalah individu yang berpikir, bertindak secara normatif dan siap bernalar tentang kualitas dari apa yang mereka lihat, dengar atau pikirkan. Orang yang berpikir kritis tidak hanya sekedar menerima informasi dari pihak lain, tetapi juga melakukan pencarian.

Menurut Ennis (Hasratuddin, 2010: 17) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah sesungguhnya suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang rasional mengenai sesuatu yang dapat diyakini kebenarannya. Dari definisi yang diungkapkan oleh Ennis dapat diartikan bahwa berpikir kritis difokuskan pada sesuatu yang penuh kesadaran dan mengarah pada suatu tujuan. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang pada akhirnya dapat membuat keputusan.

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang dalam menyikapi berbagai permasalahan dalam realita kehidupan, dengan berpikir kritis seseorang dapat mengatur, menyesuaikan atau mengubah pola pikirnya, sehingga dapat memutuskan suatu tindakan yang tepat. Seseorang yang berpikir kritis adalah orang yang terampil dalam bernalar dan memiliki kecenderungan untuk mempercayai dan bertindak sesuai dengan nalarnya. Seseorang mempunyai kemampuan berpikir kritis apabila ia mempunyai kemampuan dalam menganalisa, membuktikan berdasarkan alasan yang telah dipertimbangkan secara rasional, memberikan penilaian tentang kecukupan argumen, data dan kesimpulan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Ennis mengenai indikator keterampilan berpikir kritis (Karim, 2010: 18-21) dibagi menjadi 5 kelompok yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*), (2) Membangun keterampilan dasar (*Basic support*), (3) Membuat kesimpulan (*Inferring*), (4) Membuat penjelasan lebih lanjut (*Advanced clarification*), (5) Mengatur strategi dan taktik (*Strategies and tactics*).

Kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis dapat ditingkatkan dengan menggunakan model MMP. Hal ini sejalan Grown dan Good (Faulkner *et al*, 2006) yang menyatakan bahwa guru-guru yang menggunakan model MMP

sebagai model pembelajarannya, cenderung menghasilkan siswa yang capaian nilai matematikanya lebih baik daripada yang tidak menggunakan model MMP. Kemudian ditambahkan bahwa dalam suatu proses pembelajaran matematika waktu yang diberikan untuk kegiatan pengembangan seharusnya lebih besar daripada waktu yang dihabiskan untuk latihan soal.

Hal ini sejalan dengan langkah-langkah dan karakteristik yang harus dilakukan dalam MMP. Pembelajaran model MMP terdiri dari lima langkah yaitu: reviu, pengembangan, latihan terkontrol, *seatwork*, dan pemberian PR. Pada tahap reviu kegiatan yang dilakukan adalah meninjau ulang pembelajaran sebelumnya yang akan menunjang pada pembahasan konsep pada saat itu dan membahas PR seandainya ada yang perlu didiskusikan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Pimm (1996) yang menyatakan bahwa anak-anak diberikan kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok dalam mengumpulkan dan menyajikan data, mereka menunjukkan kemajuan baik disaat mereka saling mendengarkan ide yang satu dengan yang lain, mendiskusikan bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya. Ternyata mereka belajar sebagian besar dari berkomunikasi dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan mereka.

Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa pemberian tugas rumah (soal PR) adalah menyuruh siswa berpikir di kelas sampai kepada yang paling kompleks misalnya mengerjakan tugas proyek dengan maksud agar selain untuk penguatan juga untuk menimbulkan sikap positif terhadap matematika. Dengan demikian siswa tidak takut dan malu untuk bertanya dan memberikan ide-ide atau gagasan yang dimiliki siswa.

Kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran dengan model MMP dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, mengkontruksi pengetahuan mereka baik secara individu maupun kelompok. Dalam pembelajaran model *Missouri Mathematics Project* (MMP), peran guru sebagai pengajar berkurang sebaliknya aktivitas siswa dalam pembelajaran semakin menonjol. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator yang memfasilitasi dan mendorong terjadinya proses belajar pada siswa melalui diskusi dalam kelompok masing-masing.

Meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Dasar dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP)

C. KESIMPULAN

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan salah satu model pembelajaran yang membantu siswa Sekolah Dasar dalam memahami konsep matematika khususnya kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir kritis matematis. Dengan demikian siswa berani mengungkapkan ide-ide atau gagasan dalam pembelajaran matematika, serta mampu berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan sehari-hari. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa sebagai subjek belajar dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini menyebabkan konsep-konsep yang diberikan, membekas tajam dalam ingatan siswa. Dengan demikian, siswa dapat menjawab tes, baik itu tes akhir semester maupun ujian nasional.

D. DAFTAR PUSTAKA

- A. Sunawan. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Ditinjau dari Intelegence (IQ)*. Tesis. SPs UPI. Tidak diterbitkan. Bandung.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- E.T. Ruseffendi. 2006. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Tarsito. Bandung.
- Ennis. R.H. 1996. *Critical Thinking*. Upper Saddle River Prentice Hall. University of Illinois.
- Good dan Grows. *Direct Instruction And Its Implementation In The Classroom*[Online] Tersedia. <http://edgrowth.com/p1.html> 24 Desember 2011
- Hasratuddin. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi Sps UPI. Tidak Diterbitkan. Bandung.

- Juariah. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses*. Tesis SPs UPI. Tidak Diterbitkan. Bandung.
- Karim, A. 2010. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP melalui Model Reciprocal Teaching*. Tesis pada SPs UPI. Tidak Diterbitkan. Bandung.
- Krismanto. 2002. *Beberapa Teknik Model dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Depdiknas. Yogyakarta.
- Kusumah. Y. S. 2008. *Konsep, Pengembangan, dan Implementasi Computer-Based Learning dalam Peningkatan Kemampuan High-Order Mathematical Thinking*. Pidato pengukuhan Guru Besar dalam Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia tanggal 23 Oktober 2008. UPI PRESS. Bandung.
- Lindawati. S. 2010. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis SPs UPI. Tidak Diterbitkan. Bandung.
- Mayadiana. D. 2005. *Pembelajaran dengan Pendekatan Diskursif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar*. Tesis SPs UPI. Tidak diterbitkan. Bandung.
- NCTM. 1991. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. VA. NCTM. Reston.
- _____.2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. VA. NCTM. Reston.
- Nirmala. 2008. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Tesis. UPI. Tidak Diterbitkan. Bandung.
- Pimm. D. 1996. *Meaningful Communication Among Children, Data Collection Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. NCTM. Virginia.
- Sagala. S. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigasi)*. Leuser Citra Pustaka. Jakarta.
- U., Sumarmo. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian UPI. Bandung.