

Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa pada materi Matematika di Sekolah Dasar dengan Pembelajaran Pemecahan Masalah

Oleh

Joko Sulianto, Ryky Manadar Sary

Abstrak: Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Kreativitas Siswa pada materi Matematika di Sekolah Dasar dengan Pembelajaran Pemecahan Masalah. Sistem pembelajaran matematika dewasa ini sangat menekankan pada pendayagunaan keaktifan siswa dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pada tulisan ilmiah ini bertujuan untuk mendiskripsikan Pembelajaran pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa. Kreativitasnya, Kreativitas dapat menciptakan situasi yang baru, tidak monoton dan menarik sehingga siswa akan lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa. Karena Konsep dasar dan karakteristik Pembelajaran pemecahan masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah, matematika, aktivitas, kreativitas

Belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan adanya perubahan perilaku baik potensial maupun aktual dan bersifat relatif permanen sebagai akibat dari latihan dan pengalaman. Sedangkan kegiatan pembelajaran adalah kegiatan interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam kegiatan pembelajaran siswa dituntut keaktifannya. Aktif yang dimaksud adalah siswa aktif bertanya, mempertanyakan, mengemukakan gagasan dan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena belajar memang merupakan suatu proses aktif dari siswa dalam membangun pengetahuannya. Sehingga, jika pembelajaran tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar.

Dalam kegiatan pembelajaran siswa tidak hanya dituntut keaktifannya saja tapi juga kekreativitasannya, karena kreativitas dapat menciptakan situasi yang baru, tidak monoton dan menarik sehingga siswa akan lebih terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

*) Joko Sulianto dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas Ilmu Pendidikan IKIP PGRI Semarang

matematika seringkali siswa merasa kesulitan dalam belajar, selain itu belajar siswa belum bermakna, sehingga pengertian siswa tentang konsep salah. Akibatnya prestasi siswa baik secara nasional maupun internasional belum menggembirakan. Rendahnya prestasi disebabkan oleh faktor siswa yaitu mengalami masalah secara komprehensif atau secara parsial. Sedangkan guru yang bertugas sebagai pengelola pembelajaran seringkali belum mampu menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara bermakna, serta penyampaiannya juga terkesan monoton tanpa memperhatikan potensi dan kreativitas siswa sehingga siswa merasa bosan karena siswa hanya dianggap sebagai botol kosong yang siap diisi dengan materi pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa matematika guru harus menggunakan Pembelajaran pembelajaran yang bervariasi dan disesuaikan dengan kondisi siswa sehingga siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih berkesan dengan pembelajaran yang telah disampaikan serta siswa akan lebih mengingat dan tidak mudah melupakan hal-hal yang dipelajarinya.

Mengacu pada berbagai teori diatas maka Pembelajaran pemecahan masalah sangat tepat untuk diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Karena Pembelajaran pemecahan masalah sendiri diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Dengan menggunakan Pembelajaran pemecahan masalah siswa dituntut keaktifannya dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta dituntut kreativitasnya dalam menyelesaikan soal-soal yang memang menuntut mereka untuk berfikir kreatif.

Pembelajaran Pemecahan Masalah

Konsep dasar dan karakteristik Pembelajaran pemecahan masalah diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Terdapat tiga ciri utama dari Pembelajaran pemecahan masalah yaitu: pertama, merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa, kedua aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, yang menempatkan masalah

sebagai kunci dari proses belajar, ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah (wina Sanjaya, 2008; 114-115)

Menurut Gagne, belajar dapat dikelompokkan menjadi 8 tipe belajar, yaitu: belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan dan pemecahan masalah. Belajar pemecahan masalah adalah tipe belajar yang paling tinggi karena lebih kompleks dari yang lain.

Dalam rangka memecahkan persoalan- persoalan atau masalah- masalah apabila diamati akan terdapat adanya perbedaan dalam langkah- langkah yang diambil dari individu satu dengan individu yang lain. Ada yang segera mengambil langkah begitu perintah telah dimengerti dan mencoba-coba hingga sampai pada cara yang benar, namun ada juga yang tidak mengambil tindakan tetapi memikirkan kemungkinan- kemungkinan yang ada berkaitan dengan pemecahan masalahnya sebelum mengambil tindakan secara kongkrit.

Strategi pemecahan masalah dapat diterapkan manakala:

- a. Guru mengharapkan agar siswa tidak hanya sekedar dapat mengingat materi pelajaran, tetapi menguasai dan memahami secara penuh.
- b. Guru bermaksud untuk mengembangkan keterampilan berfikir rasional siswa.
- c. Guru menginginkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat tantangan intelektual siswa.
- d. Guru ingin mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajarnya.
- e. Guru ingin agar siswa memahami hubungan antara apa yang dipelajari dengan kenyataan dalam kehidupannya.

Kriteria pemilihan bahan pelajaran dalam strategi pemecahan masalah:

- a. Bahan pelajaran harus mengandung isu- isu yang mengandung konflik.
- b. Bahan yang dipilih adalah bahan yang familiar dengan siswa, sehingga siswa dapat mengikuti dengan baik.

- c. Bahan yang dipilih merupakan bahan yang berhubungan dengan kepentingan orang banyak, sehingga terasa bermanfaat.
- d. Bahan yang dipilih merupakan bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa sesuai dengan kurikulum,
- e. Bahan yang dipilih sesuai dengan minat siswa sehingga setiap siswa merasa perlu mempelajarinya.

Macam-macam strategi pemecahan masalah matematika di sekolah dasar: Menurut Reys (1978) dan buku pengembangan pembelajaran matematika SD, disebutkan beberapa macam strategi pemecahan masalah yaitu:

a. Beraksi (Act It Out)

Strategi ini menuntut untuk melihat apa yang ada dalam masalah dan membuat hubungan antar komponen dalam masalah menjadi jelas melalui serangkaian aksi fisik atau manipulasi objek. Penggunaan manipulasi objek agar hubungan antar komponen dalam permasalahan menjadi jelas.

b. Membuat gambar atau diagram

Strategi ini digunakan untuk menyederhanakan masalah dan memperjelas hubungan yang ada. Untuk membuat gambar atau diagram ini, tidak perlu membuatnya detail tetapi cukup yang berhubungan dengan permasalahan yang ada.

c. Mencari pola

Pada prinsipnya, strategi mencari pola ini sudah dikenal sejak di Sekolah Dasar. Untuk memudahkan memahami permasalahan, siswa sering kali diminta untuk membuat tabel dan kemudian menggunakannya untuk menemukan pola yang relevan dengan permasalahan yang ada.

d. Membuat tabel

Strategi ini membantu mempermudah siswa untuk melihat pola dan memperjelas informasi yang hilang. Dengan kata lain strategi ini sangat membantu dalam mengklasifikasikan dan menyusun informasi atau data dalam jumlah besar.

e. Menghitung semua kemungkinan secara sistematis

Strategi ini sering digunakan bersama-sama dengan strategi mencari pola dan membuat tabel, karena kadang kala tidak mungkin untuk mengidentifikasi seluruh kemungkinan himpunan penyelesaian. Dalam kondisi demikian, dapat menyederhakan dengan mengkategorikan semua kemungkinan kedalam beberapa bagian. Namun, jika memungkinkan kadang-kadang perlu mengecek atau menghitung semua kemungkinan jawaban.

f. Menebak dan menguji

Strategi menebak yang terdidik ini didasarkan pada aspek-aspek yang relevan dengan permasalahan yang ada, ditambah pengetahuan dari pengalaman sebelumnya. Hasil tebakan tentu saja harus diuji kebenarannya serta diikuti oleh sejumlah alasan yang logis.

g. Bekerja mundur

Strategi ini sangat cocok untuk menjawab permasalahan yang menyajikan kondisi atau hasil akhir dan menayakan sesuatu yang terjadi sebelumnya.

h. Mengidentifikasi informasi yang diinginkan, diberikan, dan diperlukan. Strategi ini membantu menyortir informasi dan memberi pengalaman dalam merumuskan pengalaman. Dalam hal ini perlu menentukan permasalahan yang akan dijawab, menyortir informasi-informasi penting untuk menjawabnya, dan memilih langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan soal.

i. Menulis kalimat terbuka

Strategi ini dapat melihat hubungan antara informasi yang diberikan dan yang dicari. Untuk menyederhanakan permasalahan, dapat menggunakan variabel-variabel sebagai pengganti kalimat dalam soal.

j. Menyelesaikan masalah yang lebih sederhana atau serupa

Suatu masalah yang rumit dapat diselesaikan dengan cara menyelesaikan masalah yang serupa tetapi lebih sederhana.

k. Mengubah pandangan

Strategi ini dapat digunakan setelah beberapa strategi lain telah dicoba tanpa ada hasilnya (Nyimas Aisyah, dkk, 2007;11-16). Jika diperhatikan secara seksama antara strategi satu dengan yang lainnya adalah selalu berkaitan dan berhubungan dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Bahkan dalam satu soal pemecahan masalah matematika dapat menggunakan lebih dari satu strategi. Untuk memilih strategi manakah yang paling tepat digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan, diperlukan suatu keterampilan dan langkah-langkah secara rinci.

Langkah- langkah Pembelajaran pemecahan masalah:

1. Merumuskan masalah

Yaitu langkah siswa dalam menentukan masalah yang akan dipecahkan.

2. Menganalisis masalah

Yaitu langkah siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.

3. Merumuskan hipotesis

Yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan yang sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

4. Mengumpulkan data

Yaitu langkah siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

5. Pengujian hipotesis

Yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penilakan hipotesis yang diajukan.

6. Merumuskan pemecahan masalah

Yaitu langkah siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan simpulan.

Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Berbagai pendapat muncul mengenai definisi matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing- masing yang berbeda. Ada yang mengatakan bahwa matematika itu bahasa simbol; matematika adalah bahasa numerik; matematika adalah bahasa yang dapat menghilangkan sifat kabur, majemuk dan emosional, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Banyak definisi terhadap pertanyaan " what is matematics?, diantaranya ada yang mendefinisikan" mathematics is power dan " mathematics is a tool". Mathematics is power, Ruseffendi ET (1980 : 148) mengemukakan bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Simbol ataau notasi dalam matematika mempunyai peranan penting dalam mengkomunikasikan ide-ide dalam membangun matemaiika. Terbentuknya suatu konsep matematika melalui proses berikut, adanya simbol-simbol dari ide-ide dengan mengkomunikasikan simbol-simbol akan membangun konsep-konsep matematika sebagai kekuatan. Kline (1973) dealam bukunya mengatakan matematika bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan dan menguasai persoalan sosial, ekonomi dan alam. Matematika tumbuh dan berkembang

karena proses berpikir, dikatakan sebagai alat karena matematika dapat membantu mengembangkan ilmu yang lain memecahkan masalah kehidupan serta mengembangkan ilmu untuk dirinya sendiri dan dikembangkan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Karakteristik pembelajaran matematika diantaranya: pembelajaran matematika adalah berjenjang, pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral, pengajaran matematika menekankan pola berfikir deduktif, pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.

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). 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.

Aktifitas belajar

Siswa adalah suatu organisasi yang hidup. Dalam dirinya terkandung banyak kemungkinan dan potensi yang hidup dan sedang berkembang. Dalam diri masing-masing siswa tersebut terdapat “prinsip aktif” yakni keinginan berbuat dan bekerja sendiri. Prinsip aktif mengendalikan tingkah lakunya. Pendidikan perlu mengarahkan tingkah laku menuju ke tingkat perkembangan yang diharapkan. Potensi yang hidup perlu mendapat kesempatan berkembang ke arah tujuan tertentu.

Siswa memiliki kebutuhan- kebutuhan jasmani, rohani, dan sosial yang perlu mendapat pemuasan, dan oleh karenanya menimbulkan dorongan berbuat tertentu. Tiap saat kebutuhan itu bisa berubah dan bertambah, sehingga variasinya menjadi bertambah besar. Dengan sendirinya perbuatan itupun menjadi banyak macam ragamnya.

Pendidikan modern lebih menitikberatkan pada aktivitas sejati, dimana siswa belajar sambil bekerja. Dengan bekerja, siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta perilaku lainnya termasuk sikap dan nilai. Sehubungan dengan hal tersebut, sistem pembelajaran dewasa ini sangat menekankan pada pendayagunaan aktivitas (keaktifan) dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Aktivitas belajar banyak macamnya. Para ahli mencoba mengadakan klasifikasi, antara lain Paul D. Dierich membagi kegiatan belajar menjadi 8 kelompok, sebagai berikut:

a. Kegiatan-kegiatan visual : membaca, melihat gambar- gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, pameran, mengamati orang lain bekerja atau bermain.

b. Kegiatan-kegiatan lisan (oral) : Mengemukakan fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi.

c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan : Mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan suatu permainan instrumen musik, mendengarkan siaran radio.

d. Kegiatan-kegiatan menulis : Menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, bahan-bahan kopi, membuat sketsa, atau rangkuman, mengerjakan tes, mengisi angket.

e. Kegiatan-kegiatan menggambar : Menggambar, membuat grafik, diagram, peta, pola.

f. Kegiatan-kegiatan metrik : Melakukan percobaan, memilih alat- alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari, berkebun.

g. Kegiatan-kegiatan mental : Merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, menemukan hubungan- hubungan, membuat keputusan.

h. Kegiatan-kegiatan emosional : Minat, membedakan, berani, tenang, dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan dalam kelompok ini terdapat pada semua kegiatan tersebut diatas, dan bersifat tumpang tindih (Burton, 1952, h. 436).

Asas aktivitas dapat diterapkan dalam semua kegiatan dan proses pembelajaran. Untuk memudahkan guru dalam melaksanakan asas ini, maka dalam hal ini dipilih empat alternatif pendayagunaan saja, yakni :

1) Pelaksanaan aktivitas pembelajaran dalam kelas.

Asas aktivitas dapat dilaksanakan dalam setiap tatap muka dalam kelas yang terstruktur, baik dalam bentuk komunikasi langsung, kegiatan kelompok, kegiatan kelompok kecil, belajar independen.

2) Pelaksanaan aktivitas pembelajaran sekolah masyarakat.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam bentuk membawa kelas kedalam masyarakat, melalui Pembelajaran karyawiasata, survei, kerja lapangan, pelayanan masyarakat, dan sebagainya. Cara lain, mengundang nara sumber dari masyarakat ke dalam kelas, dan pelatihan diluar.

3) Pelaksanaan aktivitas pembelajaran dengan pendekatan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA)

Pembelajaran dititik beratkan pada keaktifan siswa dan guru bertindak sebagai fasilitator dan nara sumber, yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar.

Kreativitas belajar

Salah satu tafsiran tentang hakikat kreatifitas dikemukakan oleh Ausubel, sebagai berikut: *Creative achievement ... reflects a rare capacity for developing insights, sensitivities, and appreciations in a circumscribed content area of intellectual or artistic activity.*

Berdasarkan rumusan itu, maka seseorang yang kreatif adalah yang memiliki kemampuan pemahaman, sensitivitas, dan apresiasi melebihi seseorang yang tergolong

intelegen. Berdasarkan eksperimen Maltzman, ternyata latihan (belajar) menambah kreativitas, baik aspek keluwesan maupun aspek keaslian dan jumlah, dari jenjang yang rendah sampai pada jenjang yang tinggi. Banyak pakar yang mendiskusikan kreativitas sebagai hasil berfikir kreatif atau pemecahan masalah. Thorrance misalnya, mendefinisikan berfikir kreatif sebagai proses penyadaran adanya gap, gangguan atau unsur- unsur yang keliru, pembentukan gagasan- gagasan atau hipotesis, pengujian hipotesis tersebut, pengkomunikasian hasil- hasil, mungkin juga pengujian kembali atau perbaikan hipotesis.

PEMBAHASAN

Pendidikan modern lebih menitikberatkan pada aktivitas sejati, dimana siswa belajar sambil bekerja. Dengan bekerja, siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta perilaku lainnya termasuk sikap dan nilai. Sehubungan dengan hal tersebut, sistem pembelajaran dewasa ini sangat menekankan pada pendayagunaan aktivitas (keaktifan) dalam proses belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat menggunakan Pembelajaran pemecahan masalah. Karena Pembelajaran pemecahan masalah adalah serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Aktivitas-aktivitas pembelajaran yang diharapkan bukan hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi siswa dituntut untuk aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.

matematika yang notabennya banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit, penuh dengan rumus-rumus dan angka-angka, sehingga sebelum kegiatan pembelajaran dimulai siswa sudah menyerah dan merasa tidak akan mampu menguasai materi pelajaran yang akan disampaikan, hal ini mengakibatkan siswa menjadi tidak dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan Pembelajaran pemecahan masalah matematika, siswa dituntut untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk memecahkan masalah yang disediakan oleh guru. Siswa

harus mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir sesuai dengan langkah-langkah yang ada pemecahan masalah agar dapat memecahkan soal yang diberikan. Akibatnya mau tidak mau siswa harus ikut andil didalamnya dan turut serta aktif . Secara tidak langsung selama siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk mencari pemecahan masalah, siswa telah belajar matematika dengan baik dan memahami materi pelajaran yang dikerjakannya dan akhirnya siswa berhasil mencari pemecahan dari masalah yang disediakan. Setelah siswa berhasil mencari pemecahan masalahnya siswa akan merasa senang karena merasa bahwa mereka dapat mengikuti pelajaran matematika dengan baik dan dapat memotivasi mereka untuk selalu turut aktif matematika.

Pembelajaran Pemecahan Masalah dan Kreativitas Belajar

Seseorang atau organisme dalam mencari pemecahan terhadap masalah yang dihadapi akan dapat menemukan sesuatu yang baru, yang sebelumnya mungkin belum terdapat. Hal ini berkaitan dengan berfikir kreatif (*creative thinking*). Dengan berfikir kreatif orang menciptakan sesuatu yang baru. Timbulnya hal baru tersebut secara tiba-tiba dan berkaitan dengan *insight*.

pemecahan masalah siswa dihadapkan pada serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Dalam penyelesaian masalah tersebut harus mengacu pada langkah-langkah yang ada.

Begitu juga dalam penggunaan Pembelajaran pemecahan masalah matematika di sekolah dasar. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah yang disajikan oleh guru sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan. Untuk dapat mencari pemecahan dari permasalahan yang disajikan, siswa terlebih dahulu harus memikirkan mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dari setiap langkah yang dilakukannya. Kemampuan untuk berfikir mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dan kemampuan untuk menyelesaikan langkah-langkah pemecahan yang ada inilah yang dapat meningkatkan kreativitas berfikir siswa.

Simpulan

Untuk dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa matematika disekolah dasar diperlukan Pembelajaran pemecahan masalah. Karena dengan Pembelajaran pemecahan masalah aktivitas dan kreativitas belajar siswa dapat terlihat dari proses pembelajaran yang memang mensyaratkan mereka untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan berfikir kreatif dalam memecahkan masalah yang ada.

Daftar pustaka

Shadiq, Fadjar. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam pembelajaran matematika*. Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Penataran guru (PPPG) Matematika.

Hamalik, Oemar. 1994. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara: Jakarta.

Hamalik, Oemar. 2001. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan pendekatan Sistem*. Bumi Aksara: Jakarta.

Robert, M. 2002. Problem solving and at-risk student: Making mathematics for all a classroom reality. *Teaching Children Mathematics*, 8(5), 258-270.

Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Suherman, Erman. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA: Bandung.

Walgito, Bimo. 2003. *Pengantar Psikologi Umum*. Andi: Yogyakarta.

<http://www.jokocakep.blogspot.com>. tanggal: 30 Desember 2010