

Kemampuan Pemecahan Masalah Pada PBL Pendekatan Kontekstual dalam Tinjauan Inventori Kesadaran Metakognitif

Muchammad Achsin¹
Guru Matematika SD NU Nawa Kartika Kudus
Langgardalem No. 150A Kota Kudus
Email: dark_vasi@yahoo.com

Abstrak

Artikel konseptual ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dalam tinjauan inventori kesadaran metakognitif pada PBL pendekatan kontekstual di SD NU Nawa Kartika Kudus. Gagasan konseptual ini berdasarkan hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah oleh siswa kelas III SD NU Nawa Kartika pada tahun pelajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa tergolong rendah, sebanyak 40% siswa cenderung belum memahami dan belum mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal yang diberikan. Tanggapan siswa menunjukkan bahwa kurangnya latihan soal dan kurangnya keterampilan dalam tahap perencanaan dan evaluasi memberikan dampak yang buruk bagi siswa dengan kesadaran metakognitif rendah. Model PBL pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang dapat membantu guru dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari tingkat kesadaran metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, PBL Pendekatan Kontekstual, Inventori Kesadaran Metakognitif

A. Pendahuluan

Dunia dimana kita hidup telah mengalami perubahan yang sangat cepat dan kebutuhan akan matematika sebagai salah satu sarana untuk representasi, komunikasi dan memprediksi meningkat. Pada abad ini syarat penting yang harus dimiliki adalah apa yang kita pelajari harus dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi persaingan yang dinamis. Matematika sebagai ilmu dasar yang dipelajari di setiap jenjang guruan memiliki fungsi yaitu sebagai alat, pola pikir, dan ilmu pengetahuan. Menurut Kahn (2012: 82) menyatakan bahwa “matematika adalah subjek yang menuntut pengetahuan konseptual, hubungan antara pengetahuan yang ada dan pengetahuan sebelumnya. Matematika berperan penting dalam membentuk keterampilan berpikir kritis, logis, kreatif, dan mampu bekerja sama. Pembelajaran di kelas harus mempertimbangkan kemampuan berpikir matematis siswa sebagai tujuan utama yang harus dicapai. Implikasi siswa perlu memiliki penguasaan matematika pada tingkat tertentu, yang merupakan penguasaan kecakapan matematis yang dapat memahami dunia dan berhasil dalam karirnya. Kecakapan matematis yang ditumbuhkan pada siswa merupakan tujuan yang ingin dicapai melalui matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Wahyudin (2008: 27) menyatakan bahwa “perlu memahami dan mampu menggunakan matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan di dalam dunia kerja”.

Dalam hal ini, guru harus memberikan banyak perhatian, tidak hanya difokuskan pada hasil belajar siswa, tetapi juga pada keterampilan berpikir, penalaran, dan penyelesaian masalah siswa dengan menggunakan matematika. Guru harus memandang matematika sebagai proses aktif dinamik, generatif, dan eksploratif. Henningsen dan Stein (Sumarmo, 2000) menamakan proses matematika tentang bernalar dan berpikir matematis tingkat tinggi sebagai proses pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran matematis, dan koneksi matematis (NCTM, 2000).

Matematika tidak dapat dipisahkan dari pemecahan masalah (*problem solving*). Lester (Branca, 1980) menegaskan bahwa “*Problem solving is the heart of mathematics*” yang berarti jantungnya matematika adalah pemecahan masalah. Oleh karena itu, matematika bersifat dinamis dan fleksibel, selalu tumbuh dan berkembang. Banyak negara yang telah menempatkan pemecahan masalah sebagai ruh pembelajaran matematika. Sebagai contoh, kemampuan siswa

dalam pemecahan masalah dijadikan sentral dalam pengajaran matematika di Amerika Serikat sejak tahun 1980-an (Ruseffendi, 2006:80) dan kemudian juga diberlakukan pada pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah di Singapura (Kaur, 2004). Oleh karena kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting, NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu aspek penting dalam menjadikan siswa menjadi literat dalam matematika (Romberg, 1994:288). Kemampuan pemecahan masalah matematik sangat dibutuhkan oleh masyarakat (Bell, 1978: 311). Proses berpikir dalam pemecahan masalah perlu mendapat perhatian guru untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan memecahkan masalah baik dalam konteks dunia nyata maupun konteks matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Krulik dan Rudnick (1995) mendefinisikan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) sebagai sarana individu dalam menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk disintesis dan diterapkan pada situasi yang baru dan berbeda. Anderson (2009) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Jadi, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi.

Zevenbergen (2004:107-108) menyatakan bahwa dalam memecahkan masalah perlu memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai, serta memiliki berbagai macam strategi yang dapat dipilih ketika menghadapi masalah yang berbeda. Kemampuan pemecahan masalah bagi siswa perlu diupayakan agar siswa mampu mencari solusi berbagai permasalahan, baik pada bidang matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih agar siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Peran pemecahan masalah yang penting ini mengakibatkan pemecahan masalah menjadi fokus dalam pembelajaran matematika di beberapa negara (Sugiman dan Kusumah, 2010). Oleh karenanya, guru matematika berkewajiban membekali siswa dengan kemampuan memecahkan masalah. Sejalan dengan hal tersebut, Kurikulum 2013 menempatkan kemampuan pemecahan masalah matematik sebagai kemampuan yang dituju pada hampir setiap Standar Kompetensi di semua tingkat satuan guruan (SD, SMP, dan SMA). Implikasi dari hal itu, selama belajar matematika semestinya siswa dilatih untuk memecahkan masalah-masalah matematik. Namun demikian pembelajaran pemecahan masalah matematik di sekolah-sekolah masih banyak mengalami hambatan. Salah satu hambatan yang dialami adalah kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan berdasarkan data hasil uji coba tes pemecahan masalah di SD NU Nawa Kartika Kudus, sebanyak 120 siswa kelas III SD, sebagian besar siswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada tes pemecahan masalah matematika. Kesulitan tersebut dapat dilihat pada tahap menuliskan rencana dan memeriksa kembali jawaban. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses pemecahan masalah adalah kurangnya pengetahuan dalam meyelesaikan soal. Data hasil pekerjaan siswa pada soal pemecahan masalah menunjukkan bahwa siswa melakukan banyak kesalahan. Beragam kesulitan yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan pemecahan masalah, antara lain kesulitan memahami soal, menuliskan variabel yang diketahui, merubah variabel ke dalam bahasa matematika, dan penerapan rumus yang digunakan.

Hambatan lain yang dialami oleh seorang guru adalah menerapkan model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Model pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan potensinya secara maksimal terutama dalam hal kemampuan pemecahan masalah adalah model *Problem Based Learning (PBL)* pendekatan kontekstual. Model PBL merupakan model pembelajaran yang didesain untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Menurut Arends (2008:41), PBL

merupakan model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Karakteristik model pembelajaran berdasarkan masalah adalah menekankan pada upaya penyelesaian permasalahan. Siswa dituntut aktif untuk mencari informasi dari segala sumber berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi. Hasil analisis siswa nantinya digunakan sebagai solusi permasalahan dan dikomunikasikan. John Dewey dalam Wina Sanjaya (2006:217), menjelaskan 6 langkah strategi pembelajaran berdasarkan masalah yang kemudian dinamakan metode pemecahan masalah (*problem solving*), yaitu : (1) Merumuskan masalah, (2) Menganalisis masalah, (3) Merumuskan hipotesis, (4) Mengumpulkan data, (5) Pengujian hipotesis, (6) Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Sedangkan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Rusman, 2011). Menurut Trianto (2010) pembelajaran kontekstual di tandai dengan 7 pilar yakni inkuiri (*Inquiry*), bertanya (*questioning*), konstruktivisme (*constructivism*), pemodelan (*modelling*), masyarakat belajar (*learning community*), asesmen autentik (*authentic assessment*) dan refleksi (*reflection*). Pendekatan kontekstual dapat dioperasionalkan dengan PBL sehingga menciptakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Metakognisi juga berpengaruh dalam proses pembelajaran seseorang. Anggo (2011) menyatakan bahwa metakognisi merupakan kesadaran tentang kognisi, dan pengaturan kognisi seseorang yang berperan penting terutama dalam meningkatkan kemampuan belajar dan memecahkan masalah. Shahbari (2014) mengemukakan bahwa komponen kunci dari metakognisi adalah kesadaran metakognitif yaitu suatu komponen metakognisi melibatkan kesadaran seseorang dalam berpikirnya. Secara khusus, kesadaran metakognitif mengacu pada kesadaran siswa tentang di mana mereka berada dalam proses pemecahan masalah, serta pengetahuan proses mental yang sedang berlangsung saat ia sedang belajar atau memecahkan masalah matematika. Individu dengan kesadaran metakognitif tinggi memiliki perencanaan, pengelolaan informasi, pemantauan, dan evaluasi yang lebih baik dibandingkan dengan individu dengan kesadaran metakognitif rendah. Siswa dengan kesadaran metakognisi yang rendah menjadi indikasi kurangnya kepercayaan diri dan kemandirian dalam menyelesaikan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Amin dan Sukestyarno (2015) memberikan kesimpulan bahwa ada hubungan positif antara kesadaran metakognisi dengan keterampilan kognitif, ada hubungan kesadaran metakognitif dan keterampilan metakognitif serta ada hubungan positif antara keterampilan kognitif dengan keterampilan metakognitif. Hal ini memperkuat pendapat bahwa proses pembelajaran memerlukan kesadaran metakognitif dalam memecahkan masalah matematika. Paper ini bertujuan untuk mendeskripsikan lebih jelas tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam PBL pendekatan kontekstual didasarkan pada inventori kesadaran metakognitif.

B. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Secara umum orang memahami masalah (*problem*) sebagai kesenjangan antara kenyataan dan harapan. Namun dalam matematika, istilah "*problem*" memiliki makna yang lebih khusus. Tidak semua soal dalam matematika dapat disebut *problem* atau masalah. Blum dan Niss (1991:37) menyatakan bahwa masalah adalah situasi atau keadaan yang didalamnya terdapat pertanyaan terbuka (*open question*) yang menantang seseorang secara intelektual ingin segera menjawab pertanyaan tersebut dengan metode/prosedur/algorithm dan yang lainnya yang

dimilikinya. Secara umum pemecahan masalah bersifat tidak rutin, sehingga kemampuan ini tergolong pada kemampuan berfikir matematik tingkat tinggi.

Komariah (2011) menyatakan bahwa *problem solving* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Terdapat 3 ciri utama dari *problem solving*, yaitu (1) *problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *problem solving* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa dan menuntut siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan, (2) aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, yang artinya *problem solving* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran, dan (3) pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, yaitu proses berpikir deduktif dan induktif, serta dilakukan secara sistematis (melalui tahapan-tahapan tertentu) dan empiris (didasarkan pada data dan fakta yang jelas).

Sebuah soal pemecahan masalah memuat suatu situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak secara langsung mengetahui caranya. Soal yang termasuk kategori pemecahan masalah tidak mudah untuk mencari penyelesaiannya, karena perlu proses mengaplikasikan pola pikir matematika dan pengetahuan yang dimiliki atau diperoleh sebelumnya kepada situasi yang baru atau tidak biasa (Kesan, 2010). Pada awal abad ke-19, pemecahan masalah dipandang sebagai kumpulan keterampilan bersifat mekanis, sistematis, dan seringkali abstrak sebagaimana keterampilan yang digunakan pada penyelesaian soal sistem persamaan. Penyelesaian masalah seperti ini seringkali hanya berlandaskan pada solusi logis yang bersifat tunggal. Pemecahan masalah adalah komponen penting untuk belajar matematika di masa sekarang. Dengan pemecahan masalah, siswa mempunyai kemampuan dasar yang lebih dari sekadar kemampuan berpikir dan dapat membuat strategi-strategi penyelesaian untuk masalah-masalah selanjutnya.

Polya (1973) dalam Lam (2011) mengembangkan empat tahap proses pemecahan masalah. Langkah pertama memahami masalah (*understand the problem*), siswa mampu menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, mencari apa yang diketahui, menuliskan masalah, menuliskan informasi apa yang diperoleh dari masalah yang dihadapi, dan menuliskan informasi apa yang tidak tersedia atau tidak diperlukan. Pada langkah kedua merencanakan penyelesaian masalah (*devise a plan*), strategi yang berguna dalam proses pemecahan masalah yaitu (1) mencari pola, (2) menguji masalah dan menentukan teknik, (3) menguji kasus khusus atau kasus lebih sederhana dari masalah yang dihadapi untuk memperoleh gambaran tentang penyelesaian masalah yang dihadapi, (4) membuat tabel atau diagram, (5) menulis suatu persamaan, (6) menggunakan strategi tebak-periksa, (7) bekerja mundur, dan (8) mengidentifikasi bagian dari tujuan keseluruhan. Pada langkah ketiga melaksanakan rencana penyelesaian masalah (*carry out the plan*), siswa melaksanakan strategi sesuai dengan yang direncanakan pada tahap sebelumnya dan melakukan pemeriksaan pada setiap langkah yang dikerjakan. Langkah ini merupakan pemeriksaan secara intuitif atau berupa pembuktian secara formal. Sedangkan untuk langkah keempat pemeriksaan kembali (*check and extend*), siswa memeriksa hasil pada masalah asal (dalam kasus tertentu, hal seperti ini perlu pembuktian), menginterpretasikan solusi dalam konteks masalah asal, mencari alternatif lain dalam menyelesaikan masalah tersebut, dan mencari masalah lain yang lebih umum berkaitan dengan strategi yang digunakan.

Cai dan Lester (2010) menyatakan bahwa untuk memilih, merevisi, dan merancang masalah guru hendaknya memperhatikan sepuluh kriteria berikut, yaitu (1) memuat masalah yang penting, menggunakan matematika sebagai konsep dasar, (2) membutuhkan pemikiran tingkat tinggi dan pemecahan masalah, (3) berkontribusi untuk pengembangan konseptual siswa, (4) menciptakan kesempatan bagi guru untuk menilai siswa dalam belajar dan mengetahui kesulitan siswa, (5) dapat didekati oleh siswa dalam berbagai cara menggunakan

strategi solusi yang berbeda (6) memiliki berbagai solusi, (7) mendorong keterlibatan siswa (8) menghubungkan ide-ide penting dalam matematika lainnya, (9) memuat penggunaan kemampuan matematika, dan (10) memberikan kesempatan untuk melatih kemampuan. Tidak mungkin bahwa dalam menyusun setiap masalah harus memenuhi sepuluh kriteria tersebut, tetapi kriteria soal harus mempertimbangkan pada tujuan instruksional guru.

Pada penelitian ini akan dideskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa menurut langkah Polya yaitu mulai dari memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan mengecek kembali hasil pemecahan masalah dan diperkuat dengan wawancara. Secara lengkap indikator pemecahan masalah matematika disajikan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya

Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya	Indikator
Memahami masalah	Menuliskan hal yang diketahui
	Menuliskan hal yang ditanyakan
	Menuliskan hal yang tidak diketahui/ menuliskan apakah informasi yang diperlukan sudah cukup
	Menyusun argumen mengenai gambaran/alternatif yang harus dipenuhi
Menyusun rencana pemecahan masalah	Memperkirakan strategi/rumus yang akan digunakan dalam pemecahan masalah
	Menyusun rencana pemecahan masalah berdasarkan fakta-fakta yang diberikan, pengetahuan prasyarat, dan prosedur yang jelas.
Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Menyelesaikan masalah dengan rencana/strategi yang telah dipilih/ditentukan
	Mengambil keputusan dan tindakan dengan menentukan dan mengkomunikasikan kesimpulan akhir.
Mengecek kembali hasil pemecahan masalah	Memeriksa kebenaran hasil pada setiap langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah
	Menyusun penyelesaian masalah dengan langkah yang berbeda
	Menggunakan hasil atau metode untuk masalah lain.

Tugas guru matematika adalah mengerahkan seluruh kemampuannya untuk membangun kemampuan siswa, salah satunya kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Sebelum guru membangun kemampuan pemecahan masalah siswa, guru harus memahami karakteristik seorang pemecah masalah (*problem solver*) yang baik, sehingga identifikasi tidak hanya terfokus pada hasil jawaban siswa), atau pada kecocokan proses penyelesaian. Dengan mengenali karakteristik pemecah masalah, maka guru dapat melihat potensi yang dimiliki siswa dan langkah yang harus dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Guru dapat mengidentifikasi karakteristik setiap siswa dalam pemecahan masalah menggunakan langkah Polya. Selanjutnya hal ini dapat dijadikan pertimbangan untuk melakukan perbaikan pada proses pembelajaran secara terus menerus.

2. PBL Pendekatan Kontekstual

Problem based learning telah dikenal sejak zaman John Dewey. Dewey (dalam Trianto, 2007) menyebutkan bahwa PBL adalah interaksi antara stimulus dan respons atau hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikannya sebagai bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014), PBL adalah model pembelajaran yang dirancang siswa agar mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model pembelajaran sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan Putra (2012) yang menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dan bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari oleh siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berikir kritis sekaligus pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.

Karakteristik PBL adalah sebagai berikut.

- a. Belajar dimulai dengan satu masalah.
- b. Memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah bukan disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan langsung proses pembelajaran.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah dipelajari dalam bentuk produk atau kinerja (Putra, 2012).

Terdapat beberapa langkah utama dalam pengelolaan PBL. Adapun langkah-langkah tersebut dapat dicermati dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran PBL

Langkah	No	Kegiatan Guru
Orientasi Masalah	1	Menginformasikan tujuan pembelajaran.
	2	Menciptakan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadi pertukaran ide yang terbuka.
	3	Mengarahkan kepada pertanyaan atau masalah.
	4	Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka
Mengorganisasikan siswa untuk belajar	1	Membantu siswa dalam menemukan konsep berdasarkan masalah
	2	Mendorong keterbukaan, proses-proses demokrasi dan cara belajar siswa aktif.
	3	Menguji pemahaman siswa atas konsep yang ditemukan
Membantu menyelidiki	1	Memberi kemudahan pengerjaan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan masalah.

Langkah	No	Kegiatan Guru
secara mandiri atau kelompok	2	Mendorong kerja sama dan penyelesaian tugas-tugas
	3	Mendorong dialog dan diskusi dengan teman
	4	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah.
	5	Membantu siswa merumuskan hipotesis
	6	Membantu siswa dalam memberikan solusi
	Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	1
2		Membimbing siswa dalam menyajikan hasil kerja.
Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	1	Membantu siswa mengkaji ulang hasil pemecahan masalah
	2	Memotivasi siswa agar terlibat dalam pemecahan masalah
	3	Mengevaluasi materi.

(Putra, 2012)

PBL tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Ibrahim, Nur dan Ismono (2000) menyatakan bahwa PBL dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar sebagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pebelajar yang otonom dan mandiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Putra (2012) yang menyatakan bahwa manfaat dari pembelajaran berbasis masalah PBL adalah siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, serta kemampuan intelektual.

. Sedangkan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Rusman, 2011). Menurut Trianto (2010) pembelajaran kontekstual di tandai dengan 7 pilar yakni inkuiri (*Inquiry*), bertanya (*questioning*), konstruktivisme (*constructivism*), pemodelan (*modelling*), masyarakat belajar (*learning community*), asesmen autentik (*authentic assessment*) dan refleksi (*reflection*). Pendekatan kontekstual dapat dioperasionalkan dengan PBL sehingga menciptakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

3. Kesadaran Metakognitif

Menurut Dunlosky & Metcalfe (2009), kognisi adalah proses mental atau representasi yang mewujudkan dirinya dalam hal-hal seperti pemecahan masalah, memori belajar, dan penalaran. Yang pertama mendefinisikan metakognisi adalah Flavell dalam Shahbari (2014), dia mendefinisikan metakognisi sebagai sebuah proses yang mengacu pada "pengetahuan seseorang tentang proses kognitif dan hasil yang berhubungan dengan pengetahuan tersebut" (1976: 232). Dalam karyanya yang lain dia menyederhanakan definisinya yaitu "berpikir tentang berpikir" (Flavell, 1979). Menurut Brown (1987), metakognisi meliputi kesadaran tentang pengetahuan itu sendiri. Jacobse dan Paris (1987) mengidentifikasi tiga proses berpikir metakognitif yaitu perencanaan, kesadaran, dan evaluasi. Kesadaran meliputi pengujian diri yang sistematis dan kesadaran akan pemahaman dan tugas seseorang. Perencanaan melibatkan

prediksi, pemilihan strategi yang tepat, dan pelaksanaannya harus urut dan optimal untuk menjamin alokasi sumber daya dan waktu. Evaluasi mengacu pada kemampuan untuk menilai efisiensi hasil.

Kategori yang sama disarankan oleh Wilson dan Clark (2004), mereka menyebutkan tiga fungsi metakognitif, kesadaran, evaluasi dan regulasi; kesadaran metakognitif berhubungan dengan kesadaran individu dari proses pemecahan masalah, pengetahuan khusus, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah. Evaluasi metakognitif berkaitan dengan penilaian tentang proses berpikir, kapasitas dan keterbatasan seperti bekerja dalam situasi tertentu atau sebagai atribut diri. Regulasi metakognitif berhubungan dengan individu menggunakan keterampilan untuk mengarahkan pengetahuan dan berpikir bahwa regulasi mengandung strategi tertentu dan keterampilan dalam pengambilan keputusan seperti perencanaan dan penetapan tujuan.

C. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kajian berbagai sumber dan studi pendahuluan dapat diambil simpulan bahwa: dapat diprediksi pembelajaran dengan PBL pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari inventori kesadaran metakognitif karena model ini sangat mendukung dalam pembentukan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

SARAN

Berdasarkan pembahasan hasil kajian maka disarankan untuk melakukan penelitian untuk menguji kualitas PBL pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari inventori kesadaran metakognitif di SD.

Daftar Pustaka

- Amin, I dan Sukestyarno, Y.L. 2015. "Analysis Metacognitive Skills On Learning Mathematics in High school". *International Journal of Education and Research*. Vol. 3 No. 3 March 2015.213-222.
- Anderson, J. 2009. *Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving*. ACSA Conference. <http://www.acsa.edu.au/pages/images/judy%20anderson%20-%20mathematics%20curriculum%20development.pdf> (diakses 13 Oktober 2013).
- Anggo, M. 2011. "Pelibatan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika". *Edumatica*. Volume 1: 25-32.
- Arends, I.A. 2008. *Classroom Instruction and Management*. New York: The Mcgraw – Hill Companies.
- Bell, Frederick H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics: In Secondary Schools*. Second Printing. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. Company.
- Blum, W. dan Niss, M. 1991. Applied Mathematical Problem Solving, Modeling, Applications, and Links to Other Subjects - State, Trends and Issues in Mathematics Instruction. *Springer*, Volume 22 Issue 1 pp. 37-68.
- Branca, N.A. 1980. Problem Solving as a Goal, Process, and Basic Skill. *Problem Solving in School Mathematics*. Editor: Krulik, S. and Reys, R.E. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- Cai, J. dan Lester, F. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning?*. http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research_News_and_Advocacy/Research/Clips_and_Briefs/Research_brief_14_-_Problem_Solving.pdf (diakses 2 Maret 2014).
- Dunlosky, J., & Metcalfe, J. (2009). *Metacognition*. Los Angeles: Sage.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M. & Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.

- Kaur, Berinderjeet. 2004. Teaching of Mathematics in Singapore Schools. [Online]. Paper Presented at ICME – 10 Copenhagen, Denmark; 2004. Tersedia: home.sandiego.edu. [2 Juli 2015].
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2013/2014*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan.
- Kesan, C., Kaya, D., dan Guvercin, S. 2010. “The Effect of Problem Posing Approach to the Gifted Student’s Mathematical Abilities”. *International Online Journal of Educational Sciences*, Volume 2 No. 3 pp. 677-687.
- Khan, S. B. 2012. “Preparation of Effective Teachers of Mathematics for Effective Teaching of Mathematics”. *Journal Of Educational And Instructional Studies*, Volume 2No.9 pp. 82-88.
- Komariah, K. 2011. “Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Siswa Kelas IX J di SMPN 3 Cimahi”. *Prosiding SNMPM Universitas Negeri Yogyakarta*, pp. 181-188.
- Krulik, S., dan Rudnick, J.A. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston: Allyn and Bacon.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Tersedia di www.nctm.org.
- Putra, S. R. Rizema. 2012. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.
- Romberg, T.A. 1994. “Classroom Instruction that Foster Mathematical Thinking and Problem Solving: Connections between Theory and Practice”, dalam *Mathematical Thinking and Problem Solving*. Editor: Schoenfeld, A.H. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Ruseffendi, HET. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Shahbari J. A., D. Wajeeh, & R. Shaker. 2014. “Mathematical Knowledge And The Cognitive And Metacognitive Processes Emerged In Model Eliciting Activities”. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, Volume 5.No.19. Hal 209-219.
- Sugiman dan Kusumah Y.S. 2010. “Dampak Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP”. *IndoMS. J.M.E*, Volume 1 No. 1, pp. 41-51.
- Sumarmo, U., dkk. 2000. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Peserta didik Sekolah Dasar*. Laporan Hibah Bersaing Tahap I, Tahap II, Tahap III: Tidak di terbitkan
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- _____. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-Model Pembelajaran*. FMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wilson, J., & Clarke, D. 2004. “Towards the modelling of mathematical metacognition”. *Mathematics Education Research Journal*, Volume 16. No. 2. Hal 25-48.
- Wina Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Zevenbergen, R., Dole, S., dan Wright, R.J. 2004. *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Sidney: Allen and Unwin.