

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS METAKOGNISI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

**Elyda Sari, Caswita, Syariffuddin Dahlan
elyda_sari@yahoo.com
Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

The research aimed to develop metacognition based student worksheet. This research used development procedures of Borg & Gall. The trial test was done on students of VIII H class of SMP Al Kautsar Bandar Lampung. The results which were obtained that student worksheet was valid according to media and material expert, practical, and able to enhance the problem solving ability of students. The improving result of student's problem-solving ability can be seen from the number of students who scored above the minimum criteria of mastery learning was more than 60%.

Penelitian bertujuan mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis metakognisi. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan Borg & Gall. Uji coba dilakukan pada peserta didik kelas VIII H SMP Al Kautsar Bandar Lampung. Hasil yang diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan valid menurut ahli media dan ahli materi, praktis menurut peserta didik, dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat dari jumlah peserta didik yang mendapat nilai di atas kriteria ketuntasan minimal lebih dari 60% .

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, lembar kerja peserta didik, metakognisi

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia saat ini. Hal ini dijelaskan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika di Indonesia. Sejalan juga dengan tujuan yang diinginkan oleh NCTM (2000) yaitu, pembelajaran matematika saat ini tidak lagi hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, namun juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (*mathematical problem solving*).

Dalam pembelajaran matematika, masalah yang dihadapi adalah masalah non rutin, atau masalah yang tidak biasa. Menurut Sujono (1988), masalah matematika sebagai tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian dan pemikiran yang logis. Berdasarkan penjelasan tersebut, sesuatu yang merupakan masalah bagi seseorang, mungkin tidak merupakan masalah bagi orang lain atau merupakan hal yang rutin

saja. Hudojo (2003) menyatakan soal-soal matematika dibedakan menjadi dua yaitu:(1) soal latihan dan (2) masalah. Soal latihan diberikan pada waktu peserta didik belajar matematika. Soal ini melatih peserta didik agar terampil atau sebagai aplikasi dari definisi yang baru saja diajarkan. Berbeda dengan soal latihan, masalah yang diberikan menghendaki peserta didik untuk menggunakan sintesis dan analisis. Untuk menyelesaikan suatu masalah, peserta didik harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman, tetapi menggunakannya pada situasi baru. Berdasarkan taksonomi Bloom versi Anderson, Kratwohl, Arisian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, dan Raths (2001) bahwa pemecahan masalah termasuk C4 yang termasuk ke dalam *higher order thinking*. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa soal pemecahan masalah matematis adalah soal matematika yang menantang pikiran dan tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya. Pengukuran

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, menggunakan soal pemecahan masalah. Soal disebut masalah apabila soal itu mengandung pertanyaan yang menantang untuk dijawab.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik disebabkan banyak hal, salah satunya adalah peserta didik belum terbiasa mengontrol proses berpikirnya. Proses berpikir yang optimal yaitu proses yang langkah-langkah berpikirnya bisa memfasilitasi kemampuan yang akan ditingkatkan. Proses berpikir dimulai dari pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, pembentukan keputusan, dan pembentukan kesimpulan. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu pemikiran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu proses berpikir yang mampu mengontrol proses berpikir yaitu metakognisi.

Selain rendahnya hasil belajar, terutama pada kemampuan pemecahan masalah, keterbatasan bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik menjadi penyebab lain.

Salah satu bahan ajar peserta didik yaitu LKPD (lembar kerja peserta didik) yang penyajiannya berbentuk ringkasan materi, aktivitas dengan berbagai strategi pembelajaran, dan soal-soal yang menuntut peserta didik untuk mengerjakannya hanya menggunakan aktivitas kognitifnya. Dengan demikian, upaya lain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yaitu dengan mengembangkan LKPD yang mampu mengontrol proses berpikir yaitu LKPD matematika berbasis metakognisi. Hal ini karena belum ada LKPD matematika berbasis metakognisi pada peserta didik SMP saat ini.

Metakognisi merupakan konsep penting dalam teori kognisi yang secara sederhana didefinisikan sebagai “memikirkan kembali apa yang telah dipikirkan”, bahkan ada ahli yang menghubungkan metakognisi dengan fungsi eksekutif kontrol atau pemrosesan informasi. Marzano, Brandt, Haghes, Jones, Presseisen, Rankin, dan Suhor (1988) menjelaskan metakognisi adalah kesadaran seseorang tentang proses berpikirnya

pada saat melakukan tugas tertentu dan kemudian menggunakan kesadaran tersebut untuk mengontrol apa yang dilakukan. Walaupun pendefinisianya berbeda, namun secara umum metakognisi merupakan kesadaran atau pengetahuan seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya (kognisinya) serta kemampuannya dalam mengontrol dan mengevaluasi proses kognitif tersebut.

Dalam pembelajaran matematika metakognisi berperan membantu peserta memecahkan masalah (Theresia, 2011). Menurut Schoenfeld (1992) terdapat 3 aspek metakognisi yang berbeda yang relevan dengan dalam pembelajaran matematika, yaitu: (1) keyakinan dan intuisi (*beliefs and intuitions*) yaitu memiliki ide-ide tentang matematika yang disiapkan untuk menyelesaikan matematika dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk cara untuk memecahkan masalah, (2) pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya, dalam hal ini bagaimana seseorang menguraikan pemikirannya secara tepat. Di sini dibutuhkan pemahaman tentang apa yang diketahuinya, dan bagaimana

menyelesaikan tugas yang dibuat, serta (3) kesadaran diri (*self awareness*) atau pengaturan diri (*self regulation*). Bagaimana seseorang mengontrol apa yang telah dilakukannya, masalah yang telah diselesaikan dan bagaimana baiknya menggunakan hasil pengamatan untuk menyelesaikan masalahnya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik tidak hanya melibatkan peserta didik saja, tetapi kesiapan bahan ajar berupa LKPD. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis metakognisi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII H. Validasi ahli LKPD adalah dosen pada jurusan matematika fakultas MIPA Universitas Lampung. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengikuti langkah-langkah Borg & Gall. Langkah-langkah penelitian pengembangan ini adalah studi pendahuluan, pengembangan

pembelajaran, desain produk, uji coba tahap awal dilaksanakan pada tiga orang peserta didik kelas VIII yang belum menempuh materi garis singgung lingkaran dilanjutkan revisi, dan uji lapangan.

Saat studi pendahuluan lembar wawancara diberikan kepada subjek penelitian. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif sebagai acuan menyusun LKPD. Selanjutnya dilakukan penyusunan LKPD berdasarkan analisis kebutuhan mengikuti pedoman penyusunan LKPD (Prastowo, 2011). LKPD yang telah siap divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Instrumen berupa pernyataan skala likert dengan empat pilihan digunakan dan hasilnya dianalisis secara kualitatif. LKPD yang telah divalidasi dan direvisi sesuai saran dari ahli selanjutnya diberikan kepada tiga orang peserta didik, untuk mengetahui keterbacaan, ketertarikan dan tanggapan peserta didik terhadap LKPD menggunakan instrumen berupa pernyataan skala likert.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dari subjek, dilakukan uji lapangan kepada satu

kelas peserta didik. Pada langkah ini instrumen tes kemampuan pemecahan masalah diberikan di akhir pembelajaran. Sebelum instrumen tersebut digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang selanjutnya diujicobakan ke subjek penelitian untuk mengetahui keefektifan LKPD dan dianalisis dengan melihat persentase ketercapaian peserta didik dalam pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi pendahuluan dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian untuk mengetahui masalah yang terjadi di lapangan. Beberapa hal yang menjadi perhatian dari hasil penelitian pendahuluan tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah karena peserta didik belum terbiasa menghadapi soal pemecahan masalah. Selain itu, lembar kerja yang digunakan peserta didik selama ini belum ada yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Dari hasil observasi dan wawancara, isi LKPD dikhususkan pada kemampuan pemecahan masalah berbasis metakognisi. Susunan LKPD secara garis besar adalah sampul luar, bagian pembuka, bagian isi yang memuat tahap perencanaan, tahap pemantauan, dan tahap evaluasi, serta bagian penutup.

LKPD yang sudah didesain divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dan hasilnya dianalisis secara kualitatif. Perbaikan dari ahli materi yaitu perlu ditambahkan kegiatan refleksi pada setiap LKPD. Perbaikan dari ahli desain yaitu tambahkan penomoran pada soal apersepsi LKPD 1.

Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan awal kepada tiga orang peserta didik. Uji coba lapangan awal dilakukan dengan maksud untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik, ketertarikan, dan keterbacaan terhadap LKPD sebelum pada akhirnya LKPD siap digunakan dalam pembelajaran di kelas yaitu pada pelaksanaan uji lapangan terbatas. Instrumen dalam uji ini berupa angket yang diisi oleh ketiga

peserta didik. Pada uji coba lapangan ini, peneliti menjabarkan dan menjelaskan LKPD dan isinya kepada ketiga peserta didik tersebut agar peserta didik dapat memahami dengan baik LKPD yang akan mereka beri penilaian. Perbaikan yang diperlukan yaitu pada LKPD 1, gambar 1 dan gambar 3 sulit dipahami sehingga perlu perbaikan. Pada LKPD 3, peserta didik sulit memahi kalimat perintah yang tercantum sehingga kalimatnya disederhanakan. Selanjutnya yaitu perbaikan pada LKPD 5 dan 6, peserta didik sulit melukis garis singgung lingkaran, sehingga kalimatnya diperbaiki. Analisis hasil dari uji lapangan awal diperoleh bahwa skor total dari ketiga peserta didik tersebut adalah 169 dari skor maksimal angket yaitu 264 atau setara dengan 64% dalam skala empat dan masuk kategori baik.

Hasil uji lapangan terhadap keefektivitasan LKPD menunjukkan persentase ketuntasan belajar peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis metakognisi lebih dari 60%. Dengan kata lain, setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis

metakognisi, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Budiono dan Wardono (2014) yang menunjukkan bahwa LKPD efektif digunakan dalam pembelajaran karena lebih dari 60% peserta didik tuntas belajar.

Persentase pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah tertinggi ada pada mengidentifikasi masalah. Indikator ini sangat mudah bagi peserta didik karena hanya diperlukan menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mawaddah dan Anisah (2015). Sementara untuk indikator memilih strategi peserta didik selalu melewatkannya, peserta didik langsung ke indikator melaksanakan rencana. Hal ini terjadi karena peserta didik tidak bisa menyusun kalimat atau model matematika yang akan digunakan. Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian Windari, Dwina dan Suherman (2014) yang mengungkapkan bahwa peserta didik dapat merencanakan penyelesaian

masalah dengan baik. Ini terjadi mungkin karakteristik peserta didik yang diteliti berbeda.

Hasil analisis data oleh kedua ahli, hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Penilaian Komponen Hasil Validasi Ahli

Ahli Materi		
Komponen	%	Kategori
Materi	75%	Baik
Akurasi Materi	81%	Sangat Baik
Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah	75%	Baik
Penerapan Metakognisi	75%	Baik
Koherensi	75%	Baik
Komunikatif	75%	Baik
Ahli Media		
Koherensi	100%	Sangat Baik
Komunikatif	100%	Sangat Baik
Teknik Penyajian	100%	Sangat Baik
Penyajian Pembelajaran	100%	Sangat baik
Penampilan Fisik	100%	Sangat Baik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa LKPD matematika yang dikembangkan valid

menurut ahli, praktis menurut peserta didik. Ditinjau dari keefektivitasannya, peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L W, Krathwohl, D R, Airasian, P W, Cruikshank, K A, Mayer, R E, Pintrich, P R, Raths, James. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing, A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Budiono dan Wardono. 2014. PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD meningkatkan Literasi Matematika Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor, November 2014, 3. Semarang*. [Online] Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme> [20 Desember 2016]
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (Edisi Revisi)*. Bandung: JICA.
- Marzano, R J, Brandt, R S, Haghes, C S, Jones, B F, Presseisen, B Z, Rankin, S C, Suhor, A C. 1988. *Dimension of Thinking*. Virginia: ASCD Press [online] Tersedia: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED294222.pdf> [29 September 2015]
- Mawaddah, Siti dan Anisah, Hana. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di smp *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 2, Oktober 2015, hlm 166 – 175. Banjarmasin*. [Online] Tersedia: <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download/644/551> [20 Desember 2016]
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. [online], Tersedia: <http://www.nctm.org/standards> [5 Agustus 2015]
- Permendiknas .2006. *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Permendiknas
- Prastowo, Andi.2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Schoenfeld, A.1992. *Hand Book of Researh on Mathematics Teaching and Learning*, Mc Millan Co.New York. [online] Tersedia:

<http://mathforum.org/sarah/Discussion.Sessions/Schoenfeld.html> [5 Agustus 2015]

Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Theresia, Laurens. 2011. *Pengembangan Metakognisi dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Seminar Nasional Matematika [online] Tersedia: <https://p4mriunpat.wordpress.com/2011/11/14/metakognisi-dalam-pembelajaran-matematika/> [14 April 2015]

Windari, F, Dwina, F, Suherman. 2014. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2 hal 25-28*. Padang. [online] Tersedia: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1182> [20 Desember 2016]