

**PENGEMBANGAN LKPD *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN DISPOSISI MATEMATIS**

**Lyna Yuni Artika, Sugeng Sutiarmo, Tina Yunarti
lynayuniartika@gmail.com
Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This research aimed to develop student worksheets on problem based learning for facilitating critical thinking skills and student's mathematical disposition. The population was all students of grade XI of SMK Negeri 2 Banjir in academic year of 2015/2016. The trial test was conducted on students of XI AK class. This research used Borg & Gall. The result of reseach showed that worksheets developed that was valid according to judgement of design and material experts. The critical thinking skills data were obtained from the results of the field study was students currently on going learning process worksheets and posttest after students got the learning process using problem based learning worksheets, while the mathematical disposition of data were obtained from the study of mathematical field when worksheets PBL learning process take place.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD pada *problem based learning* dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Negeri 2 Banjir tahun pelajaran 2015/2016. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XI AK. Penelitian ini menggunakan prosedur Borg & Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan valid menurut penilaian ahli desain dan materi. Data kemampuan berpikir kritis diperoleh dari hasil studi lapangan saat proses pembelajaran LKPD berlangsung dan *post test* setelah siswa mendapatkan proses pembelajaran menggunakan LKPD PBL, sedangkan data disposisi matematis diperoleh dari hasil studi lapangan saat proses pembelajaran LKPD PBL berlangsung.

Kata kunci: disposisi matematis, berpikir kritis, PBL

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang begitu pesat, memungkinkan setiap orang memperoleh informasi secara cepat dari berbagai sumber dan tempat manapun di dunia. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan tatanan dan global kehidupan. Arus informasi mengalir deras tanpa hambatan, menghantarkan ke suasana kehidupan yang semakin rumit, cepat berubah dan sulit diprediksi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tentu saja sangat memengaruhi dunia pendidikan. Dengan pendidikan seseorang akan mendapatkan berbagai macam ilmu, baik ilmu pengetahuan maupun ilmu teknologi demi mendapatkan informasi yang cepat, mudah dan tepat. Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern tersebut. Matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan

memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit (Kurikulum 2006). Penguasaan kompetensi matematika yang harus dimiliki oleh siswa khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan pengalaman kehidupan nyata siswa, sehingga apa yang dipelajari menjadi bermakna dan dirasakan bermanfaat dalam kehidupannya sehari-hari. Menyadari pentingnya penguasaan matematika, diperlukan sistem pendidikan yang berorientasi pada pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis dan logis (Depdiknas, 2003). Oleh karena itu, harapan terbesar dunia pendidikan terutama pendidikan di Indonesia adalah menjadikan peserta didik sebagai pemikir dan pemecah masalah yang baik. Untuk itu, perlu peningkatan kemampuan berpikir mulai level terendah yaitu *recall* (kemampuan bersifat ingatan dan spontanitas), *basic* (kemampuan ber-

sifat pemahaman), sampai pada *high order thinking skill* (kemampuan berpikir tingkat tinggi).

Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis. Menurut Syah (2000) berpikir kritis merupakan perwujudan perilaku belajar yang bertalian dengan pemecahan masalah. Maksudnya, berpikir kritis sering muncul setelah seseorang menemui suatu masalah. Dalam berpikir kritis siswa dituntut untuk menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keadaan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan. Facione (1997) menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai sebuah keputusan yang disertai tujuan dan dikerjakan sendiri, merupakan hasil dari kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, serta penjelasan dari pertimbangan yang didasarkan pada bukti, konsep, metodologi, kriteriologi, dan kontesktual.

Johnson (2002) menyatakan berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan

penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpengetahuan dengan cara yang terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain.

Selain mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi tantangan di masa depan, hal yang perlu diperhatikan lainnya adalah disposisi matematis. Dalam pembelajaran matematika, pembinaan komponen ranah afektif semacam disposisi matematis (*mathematical disposition*) akan membentuk keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri peserta didik untuk berpikir dan berbuat secara matematis dengan cara yang positif (Sumarno, 2010). Pengertian disposisi matematis seperti di atas pada dasarnya sejalan dengan makna yang terkandung dalam pendidikan budaya dan karakter bangsa. Dengan demikian pengembangan budaya dan karakter, kemampuan berpikir dan disposisi matematis pada dasarnya dapat ditumbuhkan pada diri peserta didik secara bersama-sama.

Dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi

matematis siswa di sekolah, perlu adanya sumber belajar dalam proses pembelajaran. Depdiknas (2008) menyatakan bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Sumber belajar memiliki hubungan dengan penyusunan media pembelajaran. Dari sumber belajar dapat diperoleh berbagai macam kebutuhan media pembelajaran. Ada beberapa macam media pembelajaran, seperti: lembar kerja peserta didik (LKPD), alat peraga, karton dan laptop. Salah satu jenis media pembelajaran yang sering digunakan oleh setiap sekolah adalah LKPD atau sering disebut dengan lembar kerja siswa (LKS).

LKPD merupakan lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan siswa. LKPD biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD yang beredar saat ini masih bersifat praktis dan tidak menekankan pada proses. Materi disajikan secara singkat tanpa disertai penjelasan

detail atau langkah-langkah yang terstruktur dalam menemukan konsep dasar. Pengemasan materi yang demikian menyebabkan siswa biasanya hanya menghafalkan rumus atau materi tanpa pemahaman konsep. Padahal guru tahu dan sadar bahwa LKPD yang digunakan sering kali tidak sesuai dengan kompetensi dasar dan indikatornya. Materi, pertanyaan-pertanyaan bimbingan dan tugas-tugas dalam LKPD yang biasa digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa dan tidak kontekstual (Prastowo, 2011), sehingga kurang meningkatkan kompetensi siswa yang seharusnya dapat ditingkatkan seoptimal mungkin. Oleh karena itu, perlu diadakan pengembangan proses pembelajaran terhadap bahan ajar LKPD. Penelitian pengembangan dalam pendidikan adalah sebuah upaya menemukan desain atau prosedur baru dalam pendidikan.

Penelitian pengembangan bahan belajar matematika berbasis LKPD ini dimunculkan sebagai suatu variasi baru pada pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika yang diperlukan dalam memfasilitasi ke-

mampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Pengembangan LKPD dilakukan dengan tujuan agar siswa mudah memahami materi dan menemukan konsep sendiri serta diharapkan mampu memfasilitasi kemampuannya dalam berpikir dan bertindak, terutama berpikir kritis dan disposisi matematis yang menjadi tujuan diadakan penelitian ini. Dalam mengembangkan LKPD yang mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis tersebut diperlukan model pembelajaran. Salah satu dari sekian banyak cara yang dapat dilakukan dalam upaya memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa adalah dengan *Problem Based Learning (PBL)*.

PBL use in promoting higher-level thinking in problem oriented situations, including learning how to learn” (Arends, 2000). PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan level berpikir tinggi yang diorientasikan pada masalah, termasuk belajar bagaimana belajar. *PBL* meliputi pengajuan masalah, pemusatan pada keterkaitan antar masalah, penyelidikan secara autentik, bekerjasama dan

menghasilkan karya serta siswa dapat memperagakan dan mengaplikasikan hasil pembelajaran, dapat menarik keinginan belajar siswa serta melibatkannya dalam proses pembelajaran. Dengan *PBL* diharapkan siswa dapat diarahkan, dikembangkan dan ditingkatkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Proses pembelajaran matematika dengan *PBL* didesain agar siswa dapat memahami bahwa matematika lebih diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. *PBL* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun pengetahuannya melalui diskusi saat menemukan atau menentukan jawaban dari suatu permasalahan. Alasan lain karena *PBL* mendorong siswa untuk menggunakan teori dan mengujinya,

Berdasarkan uraian di atas, maka diduga pengembangan LKPD pada *PBL* dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa secara komprehensif melalui kegiatan menyusun pengetahuan awal, menemukan jawaban/konsep hingga dapat mempresentasikan dan merefleksikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD pada pembelajaran ber-

basis masalah dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI AK SMK Negeri 2 Banjir. Validator ahli materi LKPD adalah dosen pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Unila, sedangkan validator ahli desain pembelajaran LKPD adalah dosen Teknologi Pendidikan FKIP Unila.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa melalui pengembangan LKPD. Penelitian ini mengikuti alur penelitian pengembangan Borg & Gall (1989), dengan langkah-langkah yaitu: 1) penelitian pendahuluan dan pengumpulan data, 2) melakukan perencanaan, 3) mengembangkan jenis/bentuk produk awal, 4) melakukan uji coba tahap awal, 5) melakukan revisi terhadap produk utama, 6) melakukan uji coba lapangan, 7) melakukan revisi terhadap produk operasional, 8) melakukan uji lapangan operasional, 9) melakukan revisi terhadap produk akhir dan 10) melakukan desiminasi

dan implementasi produk serta menyebarkan produk. Pada penelitian yang telah dilakukan hanya mengambil langkah pertama hingga ketujuh dari alur penelitian Borg dan Gall.

Proses pembelajaran menggunakan LKPD *PBL* dalam penelitian ini mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa terfasilitasi. Adapun indikator berpikir kritis yang dijadikan tolak ukur dalam penelitian ini menurut Ennis (2000) adalah: 1) keterampilan untuk menginterpretasikan masalah, 2) keterampilan untuk menganalisis dan memeriksa jawaban, 3) keterampilan untuk mengambil keputusan atau kesimpulan setelah seluruh fakta dikumpulkan dan mempertimbangkan, 4) keterampilan untuk mencari solusi baru. Sedangkan indikator disposisi matematis (NCTM, 1991) yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) percaya diri dalam menggunakan matematika, 2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), 3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, 4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, 5)

melakukan refleksi atas cara berpikir, 6) menghargai aplikasi matematika dan 7) mengapresiasi peranan matematika.

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah data kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis. Data kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis diperoleh melalui catatan lapangan, wawancara, validasi dan dokumentasi selama proses pembelajaran menggunakan LKPD berlangsung kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengembangan LKPD pada PBL

Pengembangan adalah proses atau cara pembuatan untuk mengembangkan suatu bahan yang akan diujikan secara bertahap dan teratur sehingga dapat membuahkan hasil yang lebih baik. Pengembangan pembelajaran matematika, tidak lepas dari penggunaan pendekatan yang dipilih dan kepercayaan tentang apa matematika itu, bagaimana matematika dipelajari, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan. Sistem kepercayaan ini berfungsi sebagai latar belakang teori dalam rangka mengevaluasi kegiatan-kegiatan instruksional.

PBL adalah sebuah model pembelajaran yang dimulai berdasarkan permasalahan dalam kehidupan nyata atau simulasi pada permasalahan yang kompleks sehingga siswa dapat menyusun konsep dan pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang didapatkan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Model *PBL* dalam penelitian ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata dan simulasi permasalahan secara kompleks yang dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keyakinan diri siswa dalam pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep yang penting, dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai tujuan tersebut.

PBL diawali dengan pemberian masalah dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa, membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah. Dalam fase ini, siswa ditantang untuk mendapatkan ide atau gagasan tentang solusi permasalahan

yang disajikan atas pengetahuan yang didapatkan dari pengalaman sebelumnya, sehingga siswa dapat menginterpretasikan masalah yang diberikan dimana interpretasi merupakan indikator kemampuan berpikir kritis.

Fase selanjutnya adalah pengorganisasian untuk belajar. Siswa dikelompokkan secara heterogen kemudian diminta untuk mendiskusikan, mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan yang disajikan. Setiap siswa memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan permasalahannya, hal ini berkaitan dengan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu analisis.

Kemudian siswa didorong untuk mendapatkan informasi yang tepat dan mencari penjelasan dan solusi. Dalam fase ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain. Hal ini terkait dengan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu evaluasi. Kemudian guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan

proses-proses yang digunakan kemudian menyimpulkan solusi permasalahan yang disajikan dan hal ini termasuk dalam indikator kemampuan berpikir kritis yaitu penarikan kesimpulan.

Tahapan pengembangan yang pertama yaitu penelitian pendahuluan yang dilakukan dengan menganalisis dan mewawancarai wakil kepala sekolah bidang kurikulum, guru matematika lain dan siswa diperoleh hasil bahwa SMK Negeri 2 Banjir masih menggunakan KTSP. Sekolah sudah mengupayakan pengadaan buku paket tetapi buku paket pemerintah masih sulit dibaca dan dipahami oleh siswa. Selain itu, jumlahnya hanya sedikit, tidak mencukupi untuk satu kelas. Belum ada LKPD pegangan siswa yang baik dari penerbit dan hasil karya guru dikarenakan penyajian dalam LKPD masih bersifat langsung yaitu menuliskan pengertian lalu ke rumus, tidak ada langkah-langkah dalam menemukan konsep.

Pada tahapan kedua yaitu perencanaan, dalam merencanakan pembelajaran yang akan dilakukan, peneliti menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar

kemudian mengembangkan indikator-indikator serta menjabarkannya lagi ke dalam tujuan pembelajaran dan menuangkannya ke dalam silabus dan RPP. Pada tahapan ketiga yaitu desain produk awal diperoleh bahwa desain produk awal penelitian pengembangan LKPD adalah menentukan rancangan pengembangan LKPD, menentukan muatan LKPD dengan memilih materi geometri dimensi dua dan membagi materi menjadi 5 LKPD, kisi-kisi tes berpikir kritis, instrumen tes, dan rubrik penilaian.

Pada tahapan yang keempat yaitu uji tahap awal meliputi uji ahli dan uji coba skala kecil. Pada uji ahli ini dilakukan oleh dua ahli yaitu ahli desain dan ahli materi. Hasil yang diperoleh dari ahli desain LKPD adalah 57 dari total skor 60 dengan persentase 95% masuk kriteria sangat baik. Sedangkan hasil yang diperoleh dari ahli materi adalah 46 dari total skor 52 dengan persentase 88,64% masuk kategori jelas/mudah. Pada uji coba kelompok skala kecil yaitu kelas XI TSM terlebih dahulu diberikan materi dan LKPD ini, pada saat pembelajaran diperoleh pada LKPD 1, 2, 4 dan 5 ada yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa sehingga

perlu diperbaiki. Dalam uji coba skala kecil, LKPD juga diujicobakan kemenarikannya kepada siswa dengan skor 993 dari total skor 1232, memiliki persentase 80,60 masuk kategori menarik.

Pada tahapan kelima yaitu revisi produk awal dilakukan berdasarkan uji coba tahap awal. Saran dari ahli desain, materi yaitu serta LKPD 1, 2, 4 dan 5 perlu diperbaiki. Pada tahapan yang keenam yaitu uji coba lapangan dilakukan di kelas XI AK. Pada proses pembelajaran LKPD 1 sampai LKPD 5, secara keseluruhan siswa mampu mengerjakan permasalahan-permasalahan dalam LKPD karena penyelesaian permasalahan kelima LKPD ini untuk siswa diminta mencari sendiri tentang konsep dan menghitung keliling bangun datar segitiga, segi-empat dan lingkaran serta bangun datar tak beraturan melalui konteks yang disajikan.

Permasalahan yang dituangkan dalam kelima LKPD ini dapat dikerjakan oleh siswa tanpa mengetahui rumus keliling dan luas terlebih dahulu. Ini sesuai dengan teori belajar Konstruktivisme yang dikemukakan oleh Slavin (2000) yaitu

pengetahuan diperoleh atas bentukan sendiri dari pembelajar untuk menjadi miliknya dan mentransfer informasi secara kompleks menjadi sederhana bermakna karena dalam proses pembelajaran siswa membangun pengetahuannya sedikit demi sedikit dari permasalahan yang disajikan, bagaimana memaknai dan menghitung keliling dan luas suatu bangun segitiga, segiempat dan lingkaran melalui pemikiran dan hasil kerja mempraktikkan petunjuk kerja yang ada dalam LKPD. Kemudian hasil pengetahuan siswa diperluas melalui konteks pengalaman yang sudah diperoleh untuk mencari sendiri bagaimana mendapatkan rumus keliling dan luas bangun datar segitiga, segiempat dan lingkaran sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual lain yang diberikan.

Selain itu, pendesainan kelima LKPD ini juga sesuai dengan teori belajar Kognitif yang dikemukakan oleh Bruner (1990) yaitu proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui

contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya. Dalam proses pembelajaran LKPD peserta didik diarahkan untuk memproses informasi dan pelajaran yang diperoleh sebelumnya melalui upayanya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada.

Pendesainan kelima LKPD ini selain sesuai dengan teori belajar Konstruktivisme dan Kognitivisme, sesuai juga dengan teori belajar Behaviorisme yang dikemukakan oleh Gagne (1979) yang menyatakan bahwa belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku. Dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis masalah ini siswa mulai mengalami perubahan tingkah laku, yang semula pada pertemuan pertama dan kedua siswa dengan kemampuan tinggi mendominasi pembelajaran dan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah hanya mengikuti (pasif) menjadi lebih dapat percaya diri dan berbagi dalam mengemukakan pendapat pada pertemuan-pertemuan

selanjutnya. Saat proses *post-test* hasil yang diperoleh yaitu nilai terendah 47,5 dan nilai tertinggi adalah 92,5 dan rata-rata siswa adalah 67,27. Presentase pencapaian kelulusan yaitu 63,64%. Pada tahap ketujuh yaitu Revisi Produk Operasional, revisi dilakukan dengan memperhatikan catatan-catatan pada penelitian.

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah kemampuan mengevaluasi sesuatu secara sistematis mulai dari mengaplikasikan pengetahuan sebelumnya dalam mengobservasi masalah, lalu dirumuskan dengan pengumpulan data dari sumber tertentu berdasarkan pola yang dikembangkan, mengidentifikasi berbagai informasi yang diperoleh hingga akhirnya dapat menyimpulkan suatu konsep secara reflektif.

Pada proses pembelajaran, siswa diberikan LKPD yang diharapkan mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa. Dari beberapa LKPD yang digunakan yang paling menarik adalah LKPD 4. Pada LKPD 4 siswa diminta untuk

menyelesaikan masalah yang terkait dengan trapesium dan lingkaran. Siswa paling tertarik saat mencari konsep tentang rumus keliling dan luas lingkaran. Siswa harus ekstra bekerja sama dalam membuat diameter lingkaran, menggambar lingkaran dengan menggunakan jangka dan mengukur keliling lingkaran menggunakan benang. Siswa banyak kesulitan dalam mengukur keliling lingkaran sehingga mereka menggunakan berbagai cara, ada yang semua anggota kelompok memegang benang agar ukuran sesuai dengan gambar, ada juga yang menggunakan jarum pentul yang ditancapkan pada meja disekeliling gambar lingkaran. Mereka juga baru tahu bahwa nilai $\pi = \frac{22}{7}$ atau $\pi = 3,14$ ternyata diperoleh dari hasil pendekatan pembagian keliling terhadap diameter lingkaran. Namun mereka sedikit kecewa saat mencari konsep luas lingkaran karena guru langsung memberikan gambar lingkaran yang telah dibagi pusatnya menjadi beberapa bagian dan sudah diwarnai. Siswa berharap mereka sendiri yang mengerjakan itu semua, namun karena keterbatasan waktu

guru lebih memilih memberi siswa gambar yang sudah jadi.

Selain itu, yang menarik perhatian siswa kembali adalah LKPD 5 yang berisi pencarian bangun datar tak beraturan, yaitu tentang masalah 2 dan 3. Pada masalah 2, diberikan bangun datar tak beraturan yang berada dalam diagram kartesius. Banyak siswa terjebak dalam mencari keliling bangun tersebut. Siswa hanya menghitung kotak-kotak yang dilewati garis saja, hanya ada satu kelompok yang benar menjawab yaitu dengan menggunakan konsep Pythagoras untuk mencari panjang garis yang miring. Sedangkan pada masalah 3 yaitu tentang mencari luas daun, siswa banyak bertanya-tanya pada kelompok lain bagaimana membagi daun menjadi beberapa pias. Ada siswa yang coba-coba sedikit memotong pinggir-pinggir daun agar didapat bangun seperti yang siswa pikirkan yaitu bangun-bangun datar yang telah mereka pelajari, ada juga siswa yang hanya memotong daun menjadi beberapa potong yang sama besar. Dalam penyelesaian masalah 3 ini, tidak satupun kelompok yang mencoba membagi pias daun

berdasarkan tulang-tulang daun. Dan menurut siswa bangun datar tak beraturan ini yang paling sulit siswa kerjakan, mulai dari masalah 1 harus benar-benar membutuhkan analisis yang tinggi sampai masalah 3 siswa bingung membagi daun menjadi beberapa pias. Dari berbagai aktivitas, pendapat atau argument serta hasil pengerjaan siswa terhadap LKPD pada proses pembelajaran, LKPD ini mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis siswa diukur melalui beberapa indikator diantaranya yaitu representasi, analisis, evaluasi dan penarikan kesimpulan. Pada hasil *post-test*, representasi siswa mencapai 147 dari jumlah total 220 dengan persentase 66,82% siswa cukup mampu merepresentasikan soal dengan cukup baik, hal ini terlihat bahwa masih banyak siswa mampu memahami soal namun beberapa tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya dalam soal dan bagaimana langkah menyelesaikannya, beberapa siswa juga hanya menulis sebagian yang diketahui. Hasil analisis siswa mencapai 184 jumlah total 220 dengan presentase

83,64%. Siswa mampu menganalisis soal dengan baik. Hal ini terlihat bahwa siswa mampu menganalisis dengan menggunakan logikanya untuk menyelesaikan soal. Pada indikator evaluasi pencapaian yang diperoleh siswa adalah 153 jumlah total 220 dengan presentase 69,55%. Setelah menganalisis siswa tidak cenderung mengevaluasi atau mengecek kembali hasil yang telah diperoleh. Pada indikator penarikan kesimpulan hasil yang dicapai siswa adalah 108 jumlah total 220 dengan presentase 49,09%. Setelah siswa mendapatkan hasilnya siswa tidak menyimpulkan kesimpulan apa yang diperoleh dari pengerjaannya.

c. Disposisi Matematis

Disposisi adalah kecenderungan secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Disposisi siswa terhadap matematika tampak pada saat mereka mengerjakan tugas yang penuh percaya diri, tanggung jawab, tekun, sabar, dan kemauan mencari alternatif lain (Herman, 2005). Selain menganalisis dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti juga

menganalisis ketercapaian disposisi matematis apa saja yang muncul dalam diri siswa saat proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis masalah. Analisis ketercapaian munculnya disposisi matematis siswa dilakukan untuk setiap indikator disposisi matematis siswa pada saat pembelajaran.

Rata-rata indikator pada kepercayaan diri siswa dalam menggunakan matematika mencapai 83%, ini berarti lebih dari 70% siswa yang diukur disposisi matematisnya tentang kepercayaan diri mereka terhadap kemampuannya menggunakan matematika melalui pendapat-pendapat yang mereka sampaikan saat proses pembelajaran. Rata-rata indikator fleksibel dalam melakukan kerja matematika yaitu 46,67%, dalam indikator ini siswa mampu bekerja sama dalam kelompoknya dengan cukup baik walau terkadang masih terlihat beberapa siswa hanya mengikuti saja. Selain itu beberapa siswa juga mampu mencoba alternatif atau cara lain dalam menyelesaikan masalah.

Rata-rata indikator gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika yang diberikan mencapai

68%. Siswa terlihat aktif, gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas yang diberikan, ketika siswa tidak mampu mengerjakan, mereka tidak sungkan untuk bertanya pada kelompoknya, membuka buku cetak, bertanya pada kelompok lain maupun kepada guru. Siswa berusaha mengerjakan tugas-tugas yang didapat dengan baik. Rata-rata indikator rasa ingin tahu tentang matematika dalam diri siswa mencapai 71,33%. Saat mengerjakan LKPD atau masalah lain yang berkaitan dengan matematika, siswa cenderung ingin tahu dengan bertanya kepada teman ataupun guru, membuka buku bahkan mencari di internet ketika merasa belum puas dengan jawaban teman atau guru. Rata-rata indikator yang dicapai dalam melakukan refleksi atas cara berpikir siswa yaitu 70%. Dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD siswa cenderung menyukai pembelajaran yang seperti ini, terlihat dari aktivitas yang terjadi, siswa bersemangat menyelesaikan masalah-masalah yang ada dan mampu mengaplikasikan atau merefleksikan dalam kegiatan-kegiatan selanjutnya yang masih berhubungan dengan pembahasan sebelumnya.

Rata-rata indikator menghargai aplikasi dan mengapresiasi peranan matematika yaitu 57,33% dan 50%. Siswa terlihat antusias dan menghargai serta mampu mengaplikasikan matematika dalam bidang ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

Rata-rata indikator disposisi matematis dari pertemuan 1 sampai pertemuan 5 mengalami peningkatan. Pada pertemuan 1 rata-rata indikator disposisi matematis yang muncul yaitu 59,52%. Pada pertemuan 2 rata-rata indikator disposisi matematis yang muncul adalah 60%. Pada pertemuan 3 rata-rata indikator disposisi matematis yang muncul mengalami penurunan yaitu 60,28%.

Pada pertemuan 4 rata-rata indikator disposisi matematis yang muncul adalah 66,67%. Pada pertemuan 5 rata-rata indikator disposisi matematis yang muncul adalah 68,57%. Setiap pertemuan mengalami peningkatan dalam memunculkan disposisi matematis siswa, hal ini terjadi karena siswa sudah terbiasa menggunakan LKPD dan guru selalu mengingatkan untuk tetap bekerja sama dan peduli sesama, bertanya jika mengalami kesulitan

sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang digunakan mampu memfasilitasi disposisi matematis dengan mengarahkan siswa untuk berani dan mampu menyikapi permasalahan secara positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini menghasilkan LKPD materi geometri dimensi dua yang dikembangkan dan didesain melalui pembelajaran berbasis masalah dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa yang mayoritas berkemampuan menengah ke bawah.
2. Pada penelitian ini juga mengukur ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Semua indikator kemampuan berpikir kritis siswa tercapai. Indikator berpikir kritis yang mempunyai presentase paling tinggi yaitu analisis, sedangkan indikator berpikir kritis yang mempunyai presentase paling rendah yaitu indikator penarikan kesimpulan. Untuk disposisi matematis rata-rata seluruh

indikator dari pertemuan 1 sampai 5 tercapai dan mengalami peningkatan. Indikator disposisi matematis yang paling rendah presentase rata-ratanya adalah mengapresiasi peranan matematika sedangkan indikator yang paling tinggi presentase rata-ratanya adalah percaya diri terhadap kemampuan/keyakinannya dalam menggunakan matematika, terlihat dari hasil analisis observasi dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis masalah baik secara lisan ataupun non lisan. Secara lisan terlihat siswa semakin berani mengemukakan pendapat, baik dalam menanggapi ataupun mengajukan pertanyaan. Secara non lisan terlihat dari kerjasama, mencari solusi lain dan kegiatan siswa yang semakin gigih dalam mengerjakan tugas matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends. 1997. *Classroom Instruction and Management*. USA: the Mc.Graw-Hill Companies.
- Borg, W.R. dan Gall, M.D. 1989. *Educational Research An Introduction*. New York: Longman.

- Bruner, J. 1990. *Acts of Meaning*. Cambridge: Havard University Press.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
- _____. 2006. *Panduan Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas.
- _____. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dikmenum. Depdiknas.
- Ennis, R.H. 2000. *A Super-Streamlined Conception of Critical Thinking*. [Online]. <http://www.criticalthinking.net/SConcCTApr3.html>. [22 Desember 2015].
- Facione. 1997. *Concept Journaling to Increase Critical Thinking Dispositions and Problem Solving Skills in Adult Education*. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, Volume 4, No.1. [Online]. <http://www.hraljournal.com>. [16 Juni 2015]
- Gagne, R. & Briggs, L.J. 1979. *Principle of Instructional Design*. New York: Holt Rinchart and Winstone.
- Herman, T. 2005. *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi. Bandung: UPI.
- Johnson. 2002. *Development of Mathematiccs Learning Media A-Comic Based on Flip Book Maker to Increase the Critical Thinking Skiil and Character of Junior High School Students*. [Online]. <http://www.ijern.com/journal/2014/November-2014/44.pdf>. [07 Juni 2015]
- NCTM. 1991. *Evaluation of Teaching: Standard 6: Promoting Mathematical Disposition*. [Online]. Tersedia: <http://www.fayar.net/east/teacher.web/math/Standards/previous/Pr ofStds/EvTeachM6.htm>. [09 Juni 2015]
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Slavin, R.E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Massachusetts: Allyn and Bacon
- Sumarmo, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Makalah disampaikan pada seminar di FPMIPA, UPI. Dimuat dalam Website Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syah, Muhibbin. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

