

Pengembangan LKPD dengan Pendekatan CTL untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis

Anita Ervina Astin¹, Haninda Bharata², Een Yayah Haeniliah²

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

¹ e-mail:anitaervi3nateas@gmail.com, HP: 085664305180

Abstract: *Development of Student's Worksheet through CTL approach to facilitate Mathematical Representation Ability.* This research development aims to determine the results of LKPD development using CTL in facilitating mathematical representation ability students. Subjects in this research development is all students of class VIII.10 with the number of students 35 people in SMP Negeri 1 Gadingrejo academic year 2016/2017. The stages of development were research and information collecting, student's worksheet preparation, student's worksheet validation, preliminary field testing and main field testing. The data of this research were obtained by observation, interview, questionnaires, and mathematical representation ability test. The material and media expert said that of the student's worksheet development was valid. Based on data analysis of test results and observations during the study. Overall the product developed is effective enough to be used, it is shown by the average of N-gain ability of mathematical representation equal with enough effective criterion. The conclusion of this research is LKPD using CTL in mathematics learning has been able to facilitate student's mathematical representation ability.

Keywords: *mathematical representation ability, student's worksheet, CTL.*

Abstrak: **Pengembangan LKPD dengan Pendekatan CTL untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis.** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan LKPD dengan menggunakan pendekatan CTL dalam memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Subjek dalam penelitian pengembangan ini adalah seluruh siswa kelas VIII.10 dengan jumlah siswa 35 orang di SMP Negeri 1 Gadingrejo tahun ajaran 2016/2017. Tahapan pengembangan ini yaitu studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, angket, dan tes representasi matematis. Hasil yang diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan telah valid menurut ahli materi dan ahli media, praktis digunakan menurut siswa. Berdasarkan analisis data hasil tes dan hasil pengamatan selama penelitian. Secara keseluruhan produk yang dikembangkan cukup efektif untuk digunakan, hal tersebut ditunjukkan dengan rerata *N-gain* kemampuan representasi matematis tergolong kriteria cukup efektif. Kesimpulan penelitian ini adalah LKPD menggunakan pendekatan CTL dalam pembelajaran matematika cukup efektif memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan representasi matematis, LKPD, CTL.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fokus dari perkembangan dunia pada era globalisasi saat ini. Perkembangan dunia sekarang tentunya tidak terlepas dari peran manusia. Manusia dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir yang maju, pengetahuan cemerlang dan ketrampilan khusus. Pendidikan memiliki peranan penting guna meningkatkan kualitas dan potensi sumber daya manusia. Pendidikan sendiri memiliki arti, makna dan tujuan yang begitu luar biasa, khususnya untuk melancarkan permasalahan hidup setiap manusia. Hal ini sejalan dengan tujuan Pendidikan Nasional yaitu untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia..

Kemampuan tinggi, pengetahuan, dan keterampilan dalam perkembangan global perlu terus ditingkatkan sebagai penunjang kehidupan yang lebih baik dalam dunia pendidikan. Salah satunya dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill (HOT's)* merupakan kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan representasi matematis.

Menurut NCTM (2000) representasi memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis yang baik dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Representasi matematis yang sesuai dapat membantu peserta didik menganalisis masalah dan merencanakan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis yang baik dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Selanjutnya, setiap permasalahan yang diselesaikan dengan baik akan

menambah keyakinan positif peserta didik terhadap matematika.

Menurut Mudzzakir (Suryana, 2012), representasi terbagi menjadi tiga, yaitu : representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal. Adapun indikator kemampuan representasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, dan membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.

Kemampuan representasi matematis merupakan hal penting yang harus dimiliki siswa, namun hal ini tidak didukung oleh fakta yang ada di Indonesia. Menurut Menggala (2016) kondisi di Indonesia berdasarkan hasil survei the *National Center for Education Statistic (NCES)* pada 2003 tentang prestasi pelajar Indonesia, mengungkapkan bahwa prestasi pelajar Indonesia berada di peringkat ke-39 dari 41 negara. Data diatas didukung oleh hasil UN SMP 2016 yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai UN yang paling rendah adalah mata pelajaran Matematika. Nilai mata pelajaran (Mapel) matematika mengalami penurunan terbesar pada pelaksanaan Ujian Nasional (UN) SMP/ sederajat pada 2016. Perubahannya dari 56,28 pada 2015 menjadi 50,24 di 2016.

Hasil nilai UN mengalami penurunan karena peningkatan persentase soal kemampuan berpikir orde tinggi atau *High Order Thinking Skill (HOT's)* sebesar 10%. Siswa belum terbiasa untuk menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini berarti bahwa siswa hanya dapat menyelesaikan permasalahan rutin yang sudah dibahas di kelas. Mereka kesulitan jika menghadapi permasalahan baru yang kontekstual serta yang membutuhkan kemampuan representasi

matematis yang tinggi. Kondisi ini juga terjadi di SMP N 1 Gadingrejo.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada beberapa guru matematika di SMP N 1 Gadingrejo, kenyataan yang ada bahwa bahan ajar yang ada kurang memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematika. Bahan ajar tersebut juga tidak mengajarkan siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematika yang dipikirkan, sehingga ketika diberikan masalah siswa tidak mampu menginterpretasikan soal yang diberikan. Berdasarkan keterangan guru, mayoritas LKPD yang digunakan tersebut berisi ringkasan materi, contoh soal, dan soal yang masih menonjolkan kemampuan kognitif saja. Berdasarkan hasil pengamatan, LKPD tersebut belum memuat aspek mengembangkan kemampuan representasi matematis.

Hal tersebut terlihat ketika guru memberikan permasalahan non rutin yang berbeda dari contoh soal maka siswa akan mengalami kesulitan mengerjakannya. Pemberian materi yang disajikan pun tidak melatih siswa menemukan sendiri konsep matematika sehingga siswa menjadi tergantung pada guru untuk mengembangkan konsep-konsep tersebut. Padahal dalam kurikulum 2013, guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan siswa yang aktif menemukan sendiri konsep dengan kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan.

Penggunaan LKPD dengan pendekatan CTL diharapkan mampu mengembangkan kemampuan representasi matematis karena CTL menyajikan masalah kontekstual yang membuat siswa merasa bahwa belajar matematika berguna untuk kehidupan nyata. Untuk melatih siswa menemukan sendiri konsep maka diperlukan suatu pembelajaran dengan bahan ajar yang dapat menuntun siswa untuk menemukan

sendiri konsep yang dipelajari. Di antara bahan ajar yang sering digunakan, LKPD dengan pendekatan CTL menjadi pilihan yang sangat baik untuk dikembangkan. Hal ini karena pada LKPD dengan pendekatan CTL memiliki karakteristik yang menjadi ciri khas pendekatan ini yaitu meliputi kerjasama, saling menunjang, menyenangkan (tidak membosankan), belajar dengan bergairah, pembelajaran terintegrasi, menggunakan berbagai sumber, peserta didik aktif, sharing dengan teman, dan peserta didik kritis serta guru kreatif.

Sagala (2013) mengungkapkan belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya. Yamin (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsepsi dari pembelajaran yang membantu guru menghubungkan isi mata pelajaran dengan situasi yang sebenarnya dan memotivasi peserta didik untuk membuat hubungan-hubungan pengetahuan dengan penerapan di dalam kehidupan mereka. Nurdin dan Andriantoni (2016) menyatakan bahwa terdapat langkah-langkah utama CTL yaitu *konstruktivisme, questioning, inquiry, learning community, modeling, reflection, dan authentic assesment*. Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan di atas maka diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan LKPD dengan pendekatan CTL yang efektif untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Produk yang dikembangkan adalah Lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pendekatan CTL pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII yang bertujuan untuk

memfasilitasi kemampuan representasi matematis.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Gadingrejo pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian dibagi dalam empat tahap. Pada tahap pertama, subjek studi pendahuluan yaitu siswa kelas IX, dua orang guru yang mengajar matematika di kelas VIII. Tahap kedua, subjek validasi LKPD adalah satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media yaitu merupakan dosen dari Universitas Lampung. Pada tahap ketiga, subjek uji coba lapangan awal adalah enam orang siswa kelas IX yang sudah menempuh materi bangun ruang sisi datar dengan kemampuan yang heterogen. Pada tahap keempat, subjek uji lapangan adalah siswa kelas VIII.10 sebagai kelas eksperimen.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan Borg dan Gall (Sugiyono, 2016). Tahap-tahap dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Tahap Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, dilakukan studi pendahuluan melalui menganalisis kebutuhan baik dengan observasi, wawancara maupun angket menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang akan dikembangkan.

2. Desain Produk

Tahap desain produk dan instrumen adalah membuat rancangan pembuatan LKPD yang akan dikembangkan dan instrumen-instrumen yang akan diguna-

kan sebagai penilaian dalam mengembangkan LKPD matematika.

3. Validasi Ahli dan Revisi

Produk awal yang dihasilkan yaitu berupa LKPD matematika yang diujikan dengan ahli melalui pengisian angket validasi ahli. Uji ahli yang dilakukan adalah uji ahli media pembelajaran dan uji ahli materi.

4. Uji Lapangan Awal dan Revisi

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji lapangan awal. Uji perorangan dengan mengujicobakan *draft* pada kelas yang telah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar dengan bertujuan untuk mengetahui keterbacaan dan kemenarikan LKPD.

5. Uji Lapangan

Draft yang telah diuji pada uji kelompok awal, diujikan kepada uji kelompok yang lebih besar. Pada tahap uji lapangan menggunakan one group *pretest-posttest design*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan representasi matematis. Instrumen tes kemampuan representasi matematis diberikan secara individu dan bertujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis. Instrumen tes kemampuan representasi matematis ini diuji cobakan kepada seluruh siswa kelas IX.4 yaitu kelas yang telah menempuh materi bangun ruang sisi datar. Setelah uji coba instrumen selesai, kemudian dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan perhitungan tersebut, semua soal layak digunakan sebagai instrumen tes kemampuan representasi matematis.

Data penelitian diperoleh dari data hasil wawancara pada tahap studi pendahuluan, *review*, berbagai jurnal penelitian yang relevan, dan hasil penelaahan buku teks matematika kelas

VIII SMP kurikulum 2013, dan instrumen tes kemampuan representasi matematis. Data ini digunakan sebagai acuan penyusunan LKPD dengan pendekatan CTL.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan, yaitu analisis data pendahuluan, analisis validasi LKPD, dan analisis efektivitas pembelajaran menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL.

Data hasil pemberian angket pada tahap validasi LKPD dianalisis secara kualitatif. Pada tahap validasi LKPD diperoleh data berupa saran dan komentar ahli, yang digunakan sebagai panduan untuk memperbaiki LKPD. Analisis data hasil angket tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis. Pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan representasi matematis sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen, yaitu kelas VIII.10. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik induktif.

Setelah data memenuhi uji normalitas, analisis yang digunakan adalah uji proporsi. Uji proporsi data *posttest* digunakan untuk melihat efektivitas LKPD dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan representasi matematis. Selanjutnya, dari data *pretest* dan *posttest* dihitung indeks gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi sebelum dan setelah pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD dengan pendekatan CTL, diawali dengan tahap

studi pendahuluan dan pengumpulan data. Beberapa hal yang menjadi perhatian dalam tahap persiapan bahwa siswa masih bergantung kepada guru dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang mendukung dalam proses pembelajaran dan tidak memfasilitasi kemampuan representasi. Berdasarkan hal tersebut, maka dikembangkanlah LKPD dengan pendekatan CTL. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun tahapan pembelajaran CTL yang akan diterapkan dalam LKPD. LKPD ini memfasilitasi kemampuan representasi melalui permasalahan yang disajikan beserta langkah-langkah proses CTL untuk menemukan konsep materi bangun ruang sisi datar. LKPD disusun sebanyak 7 kali pertemuan. Pertemuan pertama: LKPD 1 tentang mengidentifikasi dan menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat kubus dan balok. Pada pertemuan kedua: LKPD 2 tentang mengidentifikasi dan menyebutkan unsur-unsur dan sifat-sifat limas dan prisma. Pada Pertemuan ketiga: LKPD 3 tentang menggambar dan membuat jaring-jaring kubus, balok, limas dan prisma. Pada pertemuan keempat: LKPD 4 tentang menemukan, menghitung luas permukaan dan volume kubus. Pada pertemuan kelima: LKPD 5 tentang menemukan, menghitung luas permukaan dan volume balok. Pada pertemuan keenam: LKPD 6 tentang menemukan dan menghitung luas permukaan dan volume prisma. Pada pertemuan ketujuh: LKPD 7 tentang menemukan, menghitung luas permukaan dan volume limas. Pada pengerjaan LKPD setiap pertemuan dilakukan secara berkelompok.

Hasil uji validasi ahli materi LKPD termasuk dalam kategori sangat baik, hasil uji validasi ahli media terhadap LKPD termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil uji validasi,

LKPD memenuhi kelayakan sehingga dapat diujicobakan.

Uji yang dilakukan setelah uji ahli adalah uji lapangan awal. Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji kelompok kecil. Hasil yang diperoleh pada uji lapangan awal termasuk dalam kategori baik. Hasil uji ahli dan uji lapangan awal digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Setelah produk direvisi, kemudian hasilnya diujikan lagi pada uji lapangan.

Uji lapangan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas LKPD dengan pendekatan CTL terhadap kemampuan representasi matematis. Sebelumnya dilakukan uji normalitas data hasil *posttest*, setelah itu dilanjutkan dengan uji proporsi. Hasil *posttest* kemampuan representasi matematis kelas eksperimen menunjukkan sig. adalah $0,100 > 0,05$. Berdasarkan kriteria uji, jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kemampuan representasi matematis berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan dilakukan uji proporsi. Selanjutnya di uji proporsi diperoleh hasil $Z_{hit} > 1,96$. Hal ini berarti kurang dari 75% siswa yang mendapat nilai di atas KKM.

Selanjutnya, berdasarkan perhitungan N-gain diperoleh skor kemampuan representasi siswa seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Kemampuan Representasi Siswa

Data	Eksperimen
<i>Pretest</i>	48,66
<i>Posttest</i>	71,97
Indeks gain	0,47

Skor ideal skor pretest posttest : 100

Skor ideal indeks gain : 1

Berdasarkan perhitungan nilai indeks gain pada kelas eksperimen yaitu

0,47, maka peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL termasuk kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis uji proporsi *posttest* kemampuan representasi matematis dapat disimpulkan LKPD dengan pendekatan CTL cukup efektif memfasilitasi kemampuan representasi matematis. Kemudian jika dilihat dari indeks gain kemampuan representasi matematis yang diperoleh pada kelas eksperimen masuk kategori sedang artinya kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL mengalami peningkatan dibandingkan pada sebelum pembelajaran.

Penyebab siswa yang menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL mempunyai kemampuan representasi matematis yang lebih baik daripada siswa yang belum menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL karena ketika mengerjakan LKPD dengan pendekatan CTL siswa dibiasakan dengan permasalahan-permasalahan menantang dan memunculkan konflik kognitif dan sosial dalam diri siswa yang merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi dan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Pada saat menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa terlatih menggali ide-ide dan mengonstruksi pengetahuan secara mandiri tanpa terlalu bergantung pada guru dengan rasa yakin dan percaya diri. Selain itu, setiap tahapan pembelajaran dengan pendekatan CTL yang ada dalam LKPD memberikan peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis.

Pembelajaran diawali di mana siswa diberi pengantar sekaligus apersepsi berupa penerapan bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dilakukan untuk membuat siswa tertarik menemukan konsep bangun

ruang sisi datar tersebut dan membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dalam ingatan siswa. Selain itu pada tahap ini guru menjelaskan cakupan kompetensi dasar beserta indikator yang harus dikuasai siswa. Selanjutnya, guru meminta siswa untuk membaca petunjuk pengerjaan LKPD. Selanjutnya, guru mengenalkan materi yang akan dibahas cakupan kompetensi dasar beserta indikator yang harus dikuasai siswa. Saat memasuki awal materi, guru meminta siswa melihat secara sekilas apa yang akan dipelajari dari halaman awal sampai tes representasi matematis di akhir LKPD. Motivasi dan tujuan pembelajaran yang dijelaskan guru membuat siswa memiliki harapan atau tujuan yang ingin dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Ausubel (Dahar, 2011) menyatakan bahwa tujuan siswa merupakan faktor utama dalam belajar bermakna. Siswa yang akan belajar harus mempunyai kesiapan untuk belajar. Hal ini terjadi jika pelajaran-pelajaran yang dipelajari harus relevan dengan kebutuhan mereka. Materi pelajaran harus bermakna secara logis. Siswa harus bertujuan untuk memasukkan materi itu ke dalam struktur kognitifnya dan dalam struktur kognitif anak harus terdapat unsur-unsur yang cocok. Sehingga siswa belajar tidak hanya sekedar untuk hafalan saja.

Pada tahap pertama konstruktivisme (*constructivisme*), menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi peserta didik sehingga mampu memberikan kesempatan bagi peserta didik menemukan dan menerapkan idenya sendiri, menyadarkan peserta didik agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Pada tahap kedua, bertanya (*questioning*), diharapkan peserta didik mampu menggali informasi, menggali pemahaman peserta didik, membangkitkan respon kepada peserta

didik, mengetahui sejauh mana keingintahuan peserta didik, mengetahui hal-hal yang sudah diketahui peserta didik, memfokuskan perhatian pada sesuatu yang dikehendaki guru, membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari peserta didik, untuk menyegarkan kembali pengetahuan peserta didik.

Pada tahap ketiga, menemukan (*inquiry*), diharapkan peserta didik mampu merumuskan masalah: melakukan observasi, menganalisis dan menyajikan hasil kerja kelompok dalam menemukan penyelesaian masalah baik berupa tulisan, gambar, laporan, tabel ataupun bentuk lainnya.

Pada tahap keempat, masyarakat belajar (*learning community*): diharapkan peserta didik mampu menyarankan hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerja sama dari orang lain, melaksanakan pembelajaran dengan membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar (harus terdiri dari peserta didik heterogen), terjadi apabila ada komunikasi dua arah, dua kelompok atau lebih yang terlibat dalam komunikasi pembelajaran saling belajar.

Pada tahap kelima, pemodelan (*modeling*): diharapkan peserta didik mampu membahasakan yang dipikirkan, mendemonstrasikan bagaimana guru menginginkan peserta didiknya untuk belajar dan melakukan apa yang guru inginkan agar peserta didiknya melakukannya, model dapat dirancang dengan melibatkan peserta didik yang dianggap mampu karena memiliki ketrampilan dan pengetahuan yang lebih dibandingkan dengan teman-teman lain, selain guru dan peserta didik yang menjadi model, seseorang dari luar dapat pula dijadikan sebagai model.

Pada tahap keenam, refleksi (*reflection*): cara berpikir atau respon tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa yang

sudah dilakukan dimasa lalu, peserta didik mengedepankan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan baru, yang merupakan revisi dari pengetahuan sebelumnya.

Pada tahap ketujuh, penilaian sebenarnya (*authentic assesment*) diharapkan peserta didik dapat dilakukan pada saat proses pembelajaran maupun setelah proses pembelajaran berlangsung, digunakan untuk menilai kemajuan belajar dan hasil belajar, yang diukur ketrampilan dan penampilan, bukan hanya mengingat fakta, dilaksanakan berkesinambungan, terintegrasi di dalam proses pembelajaran, dapat digunakan sebagai umpan balik bagi peserta didik untuk lebih baik dalam proses pembelajaran selanjutnya. LKPD memfasilitasi siswa berupa langkah-langkah untuk menemukan rumus-rumus pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu disediakan juga soal sederhana agar siswa bisa mengerjakannya secara individu.

Menurut Prastowo (2011) terdapat fungsi, tujuan, dan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik; sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan; sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik; bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memberi interaksi dengan materi yang diberikan; menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan, melatih kemandirian belajar peserta didik; memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik; memancing peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan

membantu peserta didik menemukan suatu konsep dalam belajar.

Hal ini sesuai dengan tujuan dari pendekatan CTL yang membantu siswa untuk menemukan konsep dari materi yang diberikan. Sehingga LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang dijadikan media yang dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Kendala yang ditemui pada saat siswa berdiskusi adalah pada pertemuan pertama yaitu semua kelompok pasif berdiskusi. Pada pertemuan kedua, masih terlihat pasif dan sibuk mengerjakan LKPD secara individu padahal guru sudah meminta mereka untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok.

Untuk mengatasi hal tersebut guru memberikan bimbingan atau bantuan seperlunya pada tahap awal pembelajaran, kemudian secara perlahan menguranginya untuk memberi siswa kesempatan untuk mengerjakan tugasnya sendiri. Berdasarkan temuan tersebut maka pada siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran dengan pendekatan CTL harus diberikan apersepsi berupa *game* pada awal pertemuan.

Kendala yang ditemui pada saat pertemuan pertama adalah pada saat perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, siswa masih terlihat malu-malu dan masih sulit menyampaikan kepada siswa lainnya mengenai hasil diskusi kelompoknya. Hal ini disebabkan pada pembelajaran sebelumnya yang berpusat pada guru, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang ditulis guru di depan kelas sehingga kurang adanya interaksi antar siswa. Agar siswa lebih percaya diri, guru memberikan apresiasi berupa hadiah, pujian, dan tepuk tangan kepada siswa yang telah berani untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Menurut hukum akibat (*law of effect*) yang

dikemukakan oleh Thorndike (Dahar, 2011) yaitu suatu perbuatan yang disertai akibat menyenangkan cenderung dipertahankan dan lain kali akan diulang. Sebaliknya, suatu perbuatan yang diikuti akibat yang tidak menyenangkan cenderung dihentikan dan tidak diulangi. Pemberian apresiasi oleh guru merupakan suatu akibat menyenangkan bagi siswa sehingga pada pembelajaran berikutnya siswa akan lebih percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya.

Pertemuan kedua dan seterusnya menunjukkan perubahan bahwa siswa sudah mulai terbiasa mengomunikasikan ide dan hasil yang telah diperoleh di depan kelas dengan lebih percaya diri. Setelah menyelesaikan semua soal yang ada, guru akan membimbing siswa untuk menyimpulkan secara umum penyelesaian masalah pada LKPD. Kemudian salah satu kelompok secara acak diminta oleh guru untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan teman-temannya. Siswa dapat mengkritisi jawaban teman atau kelompok lain sehingga jika terjadi kesalahan dapat langsung diklarifikasi. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan teman sebaya untuk menjadi partner belajar khusus dalam mengerjakan soal kemampuan representasi matematis. Dari pengamatan tersebut didapat kesimpulan bahwa siswa tidak hanya membutuhkan bimbingan dari guru, tetapi dari teman sebayanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky (Abidin, 2012) bahwa interaksi sosial melalui *zone of proximal development* (ZPD) mampu meningkatkan perkembangan intelektual siswa. Pencapaian indikator representasi matematis sebelum dan setelah pembelajaran seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pencapaian Indikator Representasi Matematis

No.	Indikator	Persentase	
		Pretes	Postes
1.	Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.	87,28	94,71
2.	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya	54,10	69,8
3.	Membuat persamaan atau ekspresi matematis	17,25	57,04
Rata-Rata		48	72

Berdasarkan analisis pencapaian bahwa rata-rata persentase pencapaian indikator kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL lebih tinggi dari pada rata-rata persentase indikator kemampuan representasi matematis siswa sebelum menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL. Indikator rendah dicapai oleh siswa yaitu membuat persamaan atau ekspresi matematis. Persentase indikator tertinggi ada pada membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Walaupun pada pertemuan awal pembelajaran siswa masih butuh bimbingan guru, tetapi pada pertemuan selanjutnya secara perlahan kemampuan siswa untuk memahami masalah pada LKPD dengan pendekatan CTL terdapat perubahan yang baik. Walaupun pada lembar jawaban siswa pada tes kemampuan representasi matematis siswa, mayoritas siswa masih rendah dalam indikator membuat persamaan atau ekspresi matematis dari permasalahan yang diberikan dan beberapa siswa banyak melakukan kesalahan perhitungan.

Pembelajaran dengan menggunakan LKPD dengan pendekatan CTL yang memuat soal-soal representasi matematis, membuat siswa tertarik untuk

menemukan konsep matematika yang dipelajari, sehingga pembelajaran matematika lebih bermakna dalam ingatan siswa, dan mereka terbiasa mengerjakan soal-soal yang sifatnya berhitung dan berhubungan dengan angka-angka. Hasil pengamatan menunjukkan rata-rata bahwa salah satu faktor yang dibutuhkan oleh siswa dalam proses pembelajaran adalah motivasi untuk meyakinkan dirinya sendiri bahwa siswa memiliki kemampuan dalam dirinya.

Berdasarkan uraian di atas pembelajaran dengan menggunakan LKPD cukup efektif dalam memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini karena pada proses penemuan dalam pembelajaran dengan menggunakan LKPD pendekatan CTL, permasalahan dibangun dari pengetahuan yang direkonstruksi oleh siswa sendiri lewat pengetahuan yang dimiliki dan siswa mengembangkan ide-idenya sesuai dengan persepsinya, seperti yang diungkap-kan pada teori konstruktivisme. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudiono (2005) menyatakan bahwa kemampuan representasi mendukung siswa memahami konsep matematika yang dipelajarinya dan keterkaitannya, mengomunikasikan ide-ide matematika, mengenal koneksi diantara konsep matematika dan menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diperoleh bahwa pengembangan LKPD dengan pendekatan CTL valid menurut para ahli materi dan media, praktis menurut siswa dan cukup efektif dalam memfasilitasi kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis mengalami

peningkatan termasuk dalam kategori sedang.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, A. Rahmania. 2012. *Peranan ZPD dan Scaffolding Vygotsky dalam Pendidikan Anak Usia Dini*. (online). Tersedia di (https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwigk86ryLfVAhUFp5QKHcrrBLgQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Fjurnal.stain-sorong.ac.id%2Findex.php%2FAIRiwayah%2Farticle%2Fdownload%2F100%2F73&usg=AFQjCNHu1YU_lePBB9wD8A2_T_suSJT7tA), diakses 20 Januari 2017.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Hudiono, Bambang. 2005. *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Disertasi UPI Bandung.
- Menggala, Yudha. 2016. *Nilai Matematika Paling Turun pada UN 2016*. Jakarta. (online). Tersedia di (<http://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/16/06/10/o8k0jf284-nilai-matematika-paling-turun-pada-un-2016>) diakses 5 Desember 2016.
- NCTM (National Council Teacher of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston. Virginia: NCTM. (online). Tersedia (<http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards>) diakses 2 Desember 2016.

- Nurdin, Syarifuddin. & Andriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Prastowo, Andi. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif rancangan penelitian*. Yogyakarta: Ar-ruzzmedia.
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Mana Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, Andri. 2012. *Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut Avanced Mathematical Thinking alam Mata Kuliah Statistika Matematika 1. Prosiding Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta: [online] tersedia di [eprints.uny.ac.id /7491/1/P%20-%205.pdf](http://eprints.uny.ac.id/7491/1/P%20-%205.pdf) diakses 7 Desember 2016.
- Yamin, H. Martinis. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi GP Press Group.