



KEEFEKTIFAN IMPLEMENTASI CTL BERBANTUAN KOMIK MATEMATIKA DAN LANGKAH PENYELESAIAN KRULIK DAN RUDNICK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA

C. Widayanti , N. Dwidayati, P. Hendikawati.

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt. 1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima September 2016
Disetujui Oktober 2016
Dipublikasikan
November 2016

Kata Kunci:
kemampuan pemahaman
matematis;
disposisi matematis;
CTL.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA sampai dengan VIIIE SMP Negeri 1 Pulokulon tahun pelajaran 2015/2016 dengan *true experimental design* tipe *posttest-only control design* dan sampel dipilih secara random. Analisis data menggunakan uji ketuntasan rata-rata, uji proporsi, uji kesamaan rata-rata, dan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick mencapai ketuntasan secara kelompok maupun klasikal; (2) kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori berbantuan LKS, (3) Disposisi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model ekspositori berbantuan LKS.

Abstract

This study aims to know the effectiveness of the CTL models aided by mathematical comics and Krulik and Rudnick's steps in problem solving to improve the ability of student's mathematical understanding and disposition. Population in this study were VIIIA grade students up to VIIIE of SMP Negeri 1 Pulokulon year 2015/2016 with a true experimental design types posttest-only control design and samples are chosen randomly. Data analysis that used in this study were an average of completeness test, the proportion test, the average difference test, and Mann-Whitney test. The results showed that (1) the ability of student's mathematical understanding of the subject that have gained CTL models aided by mathematical comics and Krulik and Rudnick's steps in problem solving have achieved the completeness in groups and classical; (2) the ability of student's mathematical understanding of students who have gained CTL models aided by mathematical comics and Krulik and Rudnick's steps in problem solving more than students with expository models aided by LKS, (3) the mathematical disposition of student's who have gained CTL models aided by mathematical comics and Krulik and Rudnick's steps in problem solving more than students with expository models aided by LKS.

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika, selain bertujuan agar siswa mendapatkan hasil belajar yang baik, perlu juga dikembangkan kecakapan-kecakapan matematis bagi siswa, diantaranya kemampuan pemahaman matematis dan disposisi matematis. Departemen Pendidikan Nasional sebagaimana dikutip oleh Purwasih (2015) menyatakan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama dilaksanakan dengan tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam pemecahan masalah matematika; (2) menggunakan penalaran untuk generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Ini berarti kemampuan pemahaman matematis siswa memang seharusnya dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan (Bani, 2011).

Ruseffendi sebagaimana dikutip oleh Omposunggu (2014), mengemukakan bahwa terdapat tiga macam pemahaman, yaitu (1) pemahaman translasi, adalah kemampuan dalam memahami suatu gagasan yang dinyatakan dengan cara lain dari pernyataan asal yang dikenal sebelumnya; (2) pemahaman interpretasi, adalah kemampuan dalam memahami bahan atau ide yang direkam, diubah atau disusun dalam bentuk atau cara lain, misalnya dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, dan lain sebagainya; (3) pemahaman ekstrapolasi, adalah kemampuan meramalkan kecenderungan yang ada menurut data tertentu dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan dengan kondisi yang digambarkan.

Data nilai UAS matematika semester gasal siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pulokulon

tahun ajaran 2015/2016 menunjukkan hasil yang masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa juga rendah. Purwasih (2015) menyatakan bahwa pemahaman dapat meningkatkan hasil belajar. Sehingga salah satu penyebab hasil belajar siswa rendah adalah kurangnya kemampuan pemahaman matematis siswa.

Selain kemampuan pemahaman matematis, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yang disebut sebagai disposisi matematis, juga perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Disposisi matematis merupakan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sifat ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Marlina, *et al.* 2014). Kilpatrick, Swafford & Findel sebagaimana dikutip oleh Rahayu & Kartono (2014) mendefinisikan disposisi matematis sebagai suatu kecenderungan memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dimengerti, berguna, dan percaya bahwa dengan ketekunan dan keuletan dalam belajar matematika akan membuahkan hasil. Berdasarkan pengamatan guru selama mengajar, disposisi matematis siswa juga masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan rasa ingin tahu siswa yang belum muncul. Siswa belum percaya diri untuk menunjukkan rasa ingin tahunya. Dalam pembelajaran, siswa hanya mengikuti saja, kurang menunjukkan perhatian dan minat dalam mempelajari matematika. Kepercayaan diri, keingintahuan, dan rasa senang terhadap matematika merupakan bagian dari aspek-aspek disposisi matematis siswa. Wardani sebagaimana dikutip oleh Bernard (2015) menyatakan bahwa aspek-aspek yang diukur pada disposisi matematis adalah (1) kepercayaan diri, (2) keingintahuan, (3) ketekunan, (4) fleksibilitas, dan (5) reflektif.

Masih rendahnya kemampuan pemahaman matematis dan disposisi matematis siswa seharusnya menjadi keprihatinan guru. Guru perlu berinovasi dalam menerapkan model-model pembelajaran yang mampu mengembangkan kecakapan-kecakapan matematis siswa diantaranya kemampuan pemahaman matematis dan disposisi matematis siswa. Dengan pembelajaran yang selama ini diterapkan oleh guru, ternyata belum dapat mengembangkan kemampuan pemahaman dan

disposisi matematis siswa dengan baik.

Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme memberi kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pemahaman siswa akan lebih bermakna apabila siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Seorang siswa akan benar-benar memahami suatu konsep, fakta, prinsip, atau operasi dalam matematika jika ia membentuk sendiri pemahamannya. Agar dapat mengkonstruksi sendiri pemahaman konsep maka siswa harus berperan aktif dalam pembelajaran (Budiyani, 2009). Pendekatan konstruktivisme menekankan pada siswa sebagai siswa yang aktif, sehingga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kreatif dalam menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide, dan dapat menggunakan strategi mereka sendiri dalam belajar. Di dalam kelas yang terpusat pada siswa peran guru adalah membantu siswa menemukan fakta, konsep, atau prinsip bagi diri mereka sendiri, bukan memberikan ceramah atau mengendalikan seluruh kegiatan kelas (Nur, 2000). Oleh karena itu, pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme perlu diterapkan. Muslich (2008) menyatakan bahwa landasan filosofis kontekstual adalah konstruktivisme, jadi model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Johnson (2002) menyebutkan bahwa "*Contextual Teaching and Learning engages student in significant activities that help them connect academic studies to their context in real-life situations*". Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah sebuah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Nurhadi, 2004). Melalui pembelajaran kontekstual, proses belajar diharapkan berlangsung secara alamiah sehingga hasil pembelajaran dapat lebih bermakna. Dengan demikian, siswa akan merasa bahwa materi yang dipelajari bermanfaat dan dapat digunakan dalam kehidupan, sehingga siswa lebih antusias dan memberikan pemahaman yang mendalam bagi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Rusyida et al. (2013) melalui model pembelajaran CTL, pembelajaran menjadi lebih menarik

dikarenakan ada kaitannya dengan kehidupan dan benda-benda nyata sehingga siswa menjadi semangat dan termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar. Model CTL berlandaskan pada pendekatan konstruktivisme yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa. Dalam pelaksanaannya, model CTL dapat dibantu dengan kehadiran media yang sesuai sehingga pembelajaran dapat lebih menarik. Model CTL mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dibutuhkan media yang mampu menyajikan kehidupan nyata dalam pembelajaran, salah satunya adalah komik matematika. Media yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran akan mampu meningkatkan pengalaman belajar sehingga siswa bisa mempertinggi hasil belajar (Indriana, 2011).

Rasiman & Pramasdyahsari (2014) menyatakan bahwa: "*students will be more interested in learning because comic contains the displays that more interesting*". Sehingga, dengan adanya komik matematika diharapkan menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik bagi siswa. Hasil penelitian Margiyati (2012) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan memanfaatkan media komik matematika dengan siswa yang diajar tidak memanfaatkan komik matematika, dimana pembelajaran dengan memanfaatkan media komik matematika memberi pengaruh besar terhadap tingginya hasil belajar siswa. Dengan adanya komik matematika sebagai media diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa. Komik matematika dalam penelitian ini berisi cerita dalam kehidupan sehari-hari yang secara tidak langsung menyajikan permasalahan-permasalahan matematika. Dengan begitu, siswa akan terbiasa untuk memahami dengan antusias yang tinggi. Permasalahan matematika yang disajikan menuntut penyelesaian dari siswa. Dalam penyelesaian masalah, dibutuhkan langkah-langkah yang jelas agar mendapat solusi yang tepat.

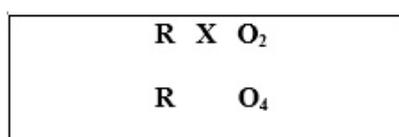
Carson (2007) membagi penyelesaian masalah menjadi tiga tipe, yaitu penyelesaian masalah menurut John Dewey, George Polya, dan Stephen Krulik and Jesse Rudnick. Menurut Carson, ketiga langkah penyelesaian masalah tersebut secara mendasar sama. Dalam penelitian ini, langkah penyelesaian yang

digunakan adalah langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick. Langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick terdiri dari lima tahap, yaitu: *read and think, explore and plan, select a strategy, find an answer, dan reflect and extend* (Lidinillah, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan Implementasi CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa, dengan indikator keefektifan adalah sebagai berikut: (1) kemampuan pemahaman matematis siswa dengan penerapan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dapat mencapai ketuntasan belajar, baik ketuntasan kelompok maupun klasikal, (2) rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS, (3) tingkat disposisi matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari tingkat disposisi matematis siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan *true experimental design* dengan *posttest-only control design*. Desain penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan :

- R : kelas sampel yang masing-masing dipilih secara random
- X : perlakuan yang diberikan
- O₂ : pengaruh adanya perlakuan
- O₄ : pengaruh tidak adanya perlakuan (Sugiyono, 2012).

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang

ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana, 2005). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pulokulon tahun pelajaran 2015/2016. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah dua kelas, dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen, dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapat perlakuan berupa model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick, sedangkan kelas kontrol akan mendapat perlakuan berupa model ekspositori berbantuan LKS.

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa data UAS matematika semester gasal kelas VIII berdistribusi normal dan varians data homogen sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan secara random. Kedudukan sekelompok siswa di SMP Negeri 1 Pulokulon diterapkan secara acak tanpa melihat peringkat nilai, jenis kelamin siswa, dan golongan siswa, sehingga para siswa sudah tersebar secara acak dalam kelas yang ditentukan. Selain itu, banyaknya siswa dalam kelas relatif sama, siswa diajar oleh guru yang sama, siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, dan siswa mendapat waktu pelajaran yang sama sehingga setiap siswa yang merupakan anggota sampel mempunyai peluang yang sama. Setelah mengambil sampel secara random terpilih siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIIIA sebagai kelas kontrol.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, metode tes, dan metode kuisioner (angket). Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang banyaknya siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pulokulon tahun pelajaran 2015/2016, nilai UAS matematika semester gasal kelas VIII tahun pelajaran 2015/2016, kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika, dan mengetahui keadaan awal siswa dalam pembelajaran matematika. Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar setelah mendapat perlakuan, baik data dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan metode kuisioner digunakan untuk mengumpulkan data disposisi matematis siswa setelah mendapat perlakuan, baik siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Setelah mendapatkan data berupa nilai hasil tes kemampuan pemahaman matematis

dan skor disposisi matematis siswa, dilakukan pengujian untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan. Pengujian meliputi uji ketuntasan belajar yaitu uji proporsi dan uji ketuntasan rata-rata siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematik dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick, uji kesamaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran berupa model CTL berbantuan komik matematik dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dengan siswa pada kelas dengan pembelajaran berupa model ekspositori berbantuan LKS serta mana yang lebih baik, dan uji kesamaan rata-rata tingkat disposisi matematis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tingkat disposisi matematis antara siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran berupa model CTL berbantuan komik matematik dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dengan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran berupa model ekspositori berbantuan LKSI serta mana yang lebih baik. Selain untuk mengetahui tingkat disposisi mana yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, skor disposisi matematis juga digunakan untuk mengetahui kategori tingkat disposisi matematis siswa. Kategori tingkat disposisi matematis siswa dalam penelitian ini digolongkan sesuai dengan kriteria yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Disposisi Matematis

Skor	Kriteria
$skor < 40$	Rendah
$40 \leq skor < 60$	Sedang
$60 \leq skor$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah diberikan perlakuan selama empat pertemuan untuk masing-masing kelas, pada pertemuan kelima diadakan tes kemampuan pemahaman matematis dan pengisian skala disposisi matematis. Hasil dari tes kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada Tabel 2.

Data skor hasil pengisian angket disposisi matematis dihitung dengan skor terendah 20 dan skor tertinggi 80, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Data Kemampuan Pemahaman Matematis

	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	92	85
Nilai Terendah	68	58
Rentang	24	27
Rata-rata	80,4	69,12
Standar Deviasi	5,5	7,22

Tabel 3. Data Tingkat Disposisi Matematis

	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	72	65
Nilai Terendah	43	38
Rentang	29	27
Rata-rata	56,29	50,71
Standar Deviasi	6,09	6,52

Uji normalitas pada data nilai hasil tes kemampuan pemahaman matematis menunjukkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selain itu, uji homogenitas pada data tersebut menunjukkan bahwa varians data homogen. Selanjutnya data tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

Pada uji proporsi, diperoleh nilai $z_{hitung} = 1,782$ dan $z_{tabel} = 1,645$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya presentase hasil kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick yang tuntas lebih dari 75%. Selanjutnya pada uji ketuntasan rata-rata, diperoleh $t_{hitung} = 5,737$ dan $t_{tabel} = 1,694$ dengan taraf signifikansi 5%. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih dari 75. Ini berarti pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick mencapai ketuntasan belajar.

Dari 34 siswa, terdapat 30 siswa yang mencapai ketuntasan belajar, artinya hampir seluruh siswa kelas eksperimen menguasai indikator pemahaman matematis, yaitu pemahaman translasi, pemahaman interpretasi, dan pemahaman ekstrapolasi. Salah satu faktor yang menyebabkan hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa mencapai

ketuntasan belajar adalah pembelajaran dengan model CTL. *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Sihono, 2004), sehingga mendukung pengembangan pemahaman matematis siswa.

Hal ini sesuai dengan teori belajar Gagne yang menyatakan bahwa siswa memperoleh objek langsung dan objek tidak langsung dalam pembelajaran. Objek langsung salah satunya adalah kemampuan pemahaman matematis yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Selain itu, dalam penelitian ini, pembelajaran dengan model CTL dibantu dengan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick. Komik matematika dalam penelitian ini berisi cerita kehidupan sehari-hari yang di dalamnya menunjukkan adanya permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang, sehingga siswa terlatih memahami permasalahan untuk selanjutnya diselesaikan.

Analisis uji kesamaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis menghasilkan output SPSS yang dapat dilihat pada Gambar 2.

		Levene's Test for Equality of variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai_UAS	Equal variances assumed	3.267	.075	7.254	66	.000
	Equal variances not assumed			7.254	61.641	.000

Gambar 2. Output SPSS Kesamaan Rata-rata

Berdasarkan Gambar 2 pada *equal variances assumed* diperoleh nilai sig = 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dengan siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah 80,41 dan rata-rata kelas kontrol adalah 69,12, ini berarti bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik

matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS.

Penyebab adanya perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dengan siswa model ekspositori berbantuan LKS antara lain langkah-langkah pembelajarannya, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick memuat komponen konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya. Komponen-komponen tersebut dapat lebih meningkatkan pemahaman matematis siswa karena siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran. Siswa menemukan sendiri pengetahuan barunya, sehingga pemahaman yang diperoleh dapat lebih melekat. Hal ini didukung dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa belajar tidak hanya menghafal, tetapi merekonstruksikan atau membangun pengetahuan dan ketrampilan baru lewat fakta-fakta atau proposisi yang mereka alami dalam kehidupannya.

Selain itu, media yang digunakan dalam pembelajaran model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick adalah komik matematika. Siswa dilatih untuk memahami permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam komik yang tidak dijelaskan secara langsung tetapi berdasarkan situasi yang diberikan, sehingga pemahaman matematis siswa dapat ditingkatkan.

Pembelajaran dengan model ekspositori berbantuan LKS terdiri atas lima tahap yaitu *preparation, correlation, presentation, generalization, dan application*. Tahapan-tahapan tersebut lebih banyak melibatkan peran guru daripada siswa. Guru lebih banyak menjelaskan, dan siswa menerima penjelasan. Pengetahuan yang diperoleh siswa adalah pengetahuan yang diberikan oleh guru, sehingga pemahaman yang diperoleh kurang melekat pada diri siswa. Media yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa melengkapi LKS dengan dipandu oleh guru. Selain itu, permasalahan dalam LKS disajikan secara langsung sehingga kurang melatih siswa dalam memahami

permasalahan.

Permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran menuntut penyelesaian dari siswa. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, diketahui bahwa siswa telah menguasai indikator pemahaman matematis. Siswa memiliki pemahaman translasi, yaitu dapat memodelkan atau merepresentasikan masalah dan dapat menerjemahkan kalimat dalam soal atau permasalahan ke dalam bentuk lain, ditandai dengan siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan mampu membuat gambar dari permasalahan secara lengkap. Selain itu, siswa menguasai pemahaman interpretasi, yaitu siswa dapat menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal atau masalah yang dihadapi, ditandai dengan siswa mampu menentukan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, siswa memiliki pemahaman ekstrapolasi, yaitu siswa dapat menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal atau masalah, ditandai dengan siswa mampu melakukan perhitungan secara benar dan lengkap menggunakan strategi yang telah dipilih, serta menuliskan solusi alternatif yang juga dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Jika dilihat dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam tes kemampuan pemahaman matematis pada akhir pertemuan, juga terdapat perbedaan antara hasil pekerjaan siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dan hasil pekerjaan siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada kelas dengan pembelajaran model ekspositori berbantuan LKS, diketahui bahwa siswa telah menguasai indikator pemahaman matematis, meskipun masih ada kesalahan. Siswa memiliki pemahaman translasi, yaitu dapat memodelkan atau merepresentasikan masalah dan dapat menerjemahkan kalimat dalam soal atau permasalahan ke dalam bentuk lain, ditandai dengan siswa mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan mampu membuat gambar dari permasalahan secara lengkap. Siswa kurang menguasai pemahaman interpretasi, yaitu siswa dapat menentukan konsep-konsep yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan soal atau

masalah yang dihadapi, ditandai dengan siswa mampu menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan, namun masih terdapat kesalahan dalam penulisan sehingga menimbulkan pengertian yang berbeda. Oleh sebab kekeliruan penulisan rumus, selanjutnya pekerjaannya menjadi kurang tepat, dan kesimpulan menjadi salah. Tetapi, dapat dilihat siswa memiliki pemahaman ekstrapolasi, yaitu siswa dapat menerapkan konsep dalam perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal atau masalah, ditandai dengan siswa mampu melakukan perhitungan secara benar dan lengkap menggunakan rumus yang sudah dipilih, meskipun rumus yang ditentukan kurang tepat.

Analisis uji perbedaan tingkat disposisi matematis menggunakan uji Mann Whitney menghasilkan output SPSS yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji SPSS Perbedaan Tingkat Disposisi

Test Statistics	
	Skor
Mann-Whitney U	293.500
Wilcoxon W	888.500
Z	-3.496
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan Tabel 4, analisis menghasilkan nilai sig = 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya tingkat disposisi matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari tingkat disposisi matematis siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS. Selain pengujian hipotesis, dilakukan juga kategorisasi tingkat disposisi matematis pada setiap siswa. Berdasarkan skor siswa, diperoleh hasil tingkat disposisi siswa sesuai dengan kriteria, yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Distribusi Presentase Disposisi Matematis Siswa

Kategori	Presentase	
	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	17,64 %	5,88 %
Sedang	82,35 %	82,29 %
Rendah	0 %	8,82 %

Dari kategorisasi pada Tabel 5, pada

kelas eksperimen presentase siswa yang memiliki tingkat disposisi dalam kategori tinggi adalah 17,64%, artinya sebanyak 6 siswa pada kelas eksperimen memiliki tingkat disposisi kategori tinggi. Presentase siswa dengan kategori sedang adalah 82,35%, artinya sebanyak 28 siswa pada kelas eksperimen memiliki tingkat disposisi kategori sedang, dan tidak ada siswa yang memiliki tingkat disposisi kategori rendah. Sedangkan pada kelas kontrol presentase siswa yang memiliki tingkat disposisi kategori tinggi adalah 5,88%, artinya hanya sebanyak 2 siswa pada kelas kontrol memiliki tingkat disposisi kategori tinggi. Presentase siswa yang memiliki tingkat disposisi kategori sedang adalah 82,29%, artinya sebanyak 29 siswa pada kelas kontrol memiliki tingkat disposisi kategori sedang, dan presentase siswa yang memiliki tingkat disposisi kategori rendah adalah 8,82%, yaitu 3 siswa. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa tingkat disposisi matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih baik.

Rata-rata skor disposisi matematis siswa dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick juga lebih tinggi dari rata-rata skor disposisi matematis siswa dengan model ekspositori berbantuan LKS, karena komponen-komponen pembelajaran dengan model CTL menumbuhkan disposisi matematis siswa, yaitu kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, dan reflektif.

Pembelajaran pada kelas eksperimen terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan, guru memberi kesempatan siswa untuk membaca permasalahan pada komik yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari terlebih dahulu, dan memberi pengertian pada siswa bahwa permasalahan tersebut dapat diselesaikan jika siswa memahami materi yang akan dipelajari sehingga menumbuhkan keingintahuan dan sikap reflektif siswa. Kegiatan pendahuluan diakhiri dengan kegiatan aperepsi untuk mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki siswa.

Kegiatan inti diawali dengan komponen konstruktivisme, guru membimbing siswa agar mengumpulkan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki untuk mengkonstruksi pengetahuan baru. Dalam kegiatan ini guru memberi kesempatan salah siswa menyusun

pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki di depan kelas sehingga kepercayaan diri siswa terhadap kemampuannya juga dapat ditumbuhkan, sementara siswa lain diberi kesempatan untuk berdiskusi dan saling mengingatkan. Dalam kegiatan ini juga terdapat komponen bertanya, yaitu pada saat guru melakukan konfirmasi. Dari pengetahuan-pengetahuan yang telah disusun siswa, dapat ditemukan suatu pengetahuan baru bagi siswa. Penemuan pengetahuan baru bagi siswa ini merupakan komponen inkuiri. Pengetahuan baru yang telah ditemukan siswa didukung dengan komponen pemodelan, yaitu guru memberikan contoh permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari disertai dengan penyelesaiannya sehingga siswa akan lebih memahami materi yang sedang dipelajari.

Selanjutnya, guru menginstruksi siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam komik matematika yang sudah dibagikan secara berkelompok. Kegiatan kelompok memberi kesempatan siswa untuk saling berdiskusi dan bertukar pikiran dalam menyelesaikan permasalahan sehingga masyarakat belajar terbentuk dan menumbuhkan fleksibilitas siswa. Selama kegiatan berkelompok, siswa berusaha menyelesaikan permasalahan-permasalahan dengan penuh ketekunan. Setelah siswa selesai, guru memberi kesempatan pada siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya di depan kelas, kemudian guru melakukan konfirmasi. Disposisi matematis siswa kelas kontrol juga tumbuh meskipun tidak sebaik pada kelas eksperimen, karena pembelajaran dengan model ekspositori masih menonjolkan peran guru.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick efektif terhadap kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa kelas VIII pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, karena memenuhi ketiga indikator keefektifan yaitu (1) kemampuan pemahaman matematis siswa yang dikenai model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick mencapai ketuntasan secara kelompok maupun klasikal; (2) rata-rata kemampuan pemahaman

matematis siswa yang dikenai model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari siswa yang dikenai model ekspositori berbantuan LKS; (3) tingkat disposisi matematis siswa yang dikenai model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick lebih tinggi dari siswa yang dikenai model ekspositori berbantuan LKS.

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: (1) pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengembangkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, (2) untuk penelitian selanjutnya, pembelajaran dengan model CTL berbantuan komik matematika dan langkah penyelesaian Krulik dan Rudnick dapat digunakan pada materi pembelajaran lainnya, (3) untuk penelitian selanjutnya, pembelajaran dengan model CTL dapat dilaksanakan dengan bantuan media lain yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bani, A. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. (Disertasi). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Bernard, M. 2015. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa SMK dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 4 No.2, hlm 197-222.
- Budiyani, A. 2009. *Efektivitas Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Aktifitas Belajar Siswa SMP*. (Tesis). Surakarta: Pascasarjana UNS.
- Carson, J. 2007. A Problem with Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*, Vol 17 No. 2, hlm 7-14.
- Indriana, D. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Johnson, B. E. 2002. *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Lidinillah, D. A. M. 2008. Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol 1 No.10, hlm 67-77.
- Margiati, K. Y. 2012. Pengaruh Pemanfaatan Media Komik Matematika Terhadap Hasil Belajar Kelas V Pontianak Tenggara. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol 1 No. 1. Tersedia di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/450> [diakses 11 Agustus 2016].
- Marlina, Hajidin, & Ikhsan, M. 2014. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Thing-Pair-Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Bireun. *Jurnal Didaktif Matematika*, Vol 1 No. 1, hlm 83-95.
- Muslich, M. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nur, M. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya : Unesa-University Press.
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual Dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Omposunggu, V. D. K. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif Terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Saintech*, Vol 6 No. 4, hlm 93-105.
- Purwasih, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Self Confidence Siswa MTS di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 9 No. 1, hlm 16-25.
- Rahayu, R. & Kartono. 2014. The Effect Of Mathematical Disposition toward Problem Solving Ability Based On IDEAL Problem Solver. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, Vol 3 No. 10, hlm 1315-1318.
- Rasiman & A. S. Pramasdyahsari. 2014. Development of Mathematics Learning Media E-Comic Based On Flip Book Maker to Increase the Critical Thinking Skill and Character of Junior High School Students. *International Journal of Education and Research*, Vol 2 No. 11, hlm 535-544.
- Rusyida, W. Y., Asikin, M., & Soedjoko, E. 2013. Komparasi Model Pembelajaran CTL dan MEA terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *UNNES Journal of Mathematics Education*, Vol 2 No. 1, hlm 1-7.
- Sihono, T. 2004. Contextual Teaching and Learning Sebagai Model Pembelajaran Ekonomi dalam KBK. *Jurnal Ekonomi*

dan Pendidikan, Vol 1 No. 1, hlm 63-83.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.