

**PENERAPAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA PENJUMLAHAN DAN
PENGURANGAN PECAHAN DI KELAS VII
SMP NEGERI SATU ATAP LIK LAYANA INDAH**

Harmawati

Email: harmawati.haruna@gmail.com

Sudarman Benu

Email: sudarmanbenu@gmail.com

Abdul Hamid

Email: abdulhamid40290@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi penerapan *contextual teaching and learning* (CTL) yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Rancangan penelitian ini mengacu pada desain penelitian Kemmis and Mc Taggart. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menerapkan CTL. Aktivitas guru dan siswa dinyatakan berhasil apabila kualitas proses pembelajaran untuk setiap aspek yang dinilai menggunakan lembar observasi berada dalam kategori baik atau sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang memuat komponen-komponen, yaitu: 1) konstruktivis, 2) bertanya, 3) penemuan, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi, dan 7) penilaian.

Kata Kunci: *Contextual Teaching and Learning*, hasil belajar, soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Abstract: *This research aim to obtain a description about implementation of CTL that can improve student learning outcomes in class VII SMP Negeri satu atap LIK Layana Indah in solving addition and subtraction of word problem fractions. This type of research is a classroom action research. This research design refers to the design of the study Kemmis and Mc. Taggart's design. This research was conducted in two cycles. The success of the action can be seen from the activities of teachers manage classroom learning and student activity during the learning by applying CTL. Activities of teacher and student is considered successfull if the quality of the learning process for each aspect assessed on the observation sheet are in good or excellent category. The result show that through the application of CTL that can improve student learning outcomes following the CTL components, namely: 1) constructivist, 2) ask, 3) finding, 4) learning community, 5) modelling, 6) reflection, and 7) authentic assesment.*

Keywords: *Contextual Teaching and Learning, learning outcomes, word problem addition and subtraction fraction*

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan peraturan menteri pendidikan nasional No. 22 tahun 2006, tentang standar isi kurikulum untuk satuan pendidikan dasar dan menengah bahwa matapelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006). Kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran matematika karena tujuan matapelajaran matematika yang tercantum pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah siswa dituntut memiliki kemampuan menggunakan

penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Depdiknas, 2006).

Satu diantara pokok bahasan yang diajarkan di kelas VII adalah menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Materi ini penting dipahami untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga harus dipelajari dengan baik. Guru telah berupaya agar siswa dapat memahami materi ini dengan menerapkan berbagai model pembelajaran kooperatif misalnya kooperatif tipe STAD dan tipe NHT. Namun kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan mempelajari pecahan, termasuk soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan. Kesulitan siswa pada materi pecahan juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Siraj (2014), beliau mengemukakan bahwa kesulitan yang paling banyak dialami oleh siswa adalah kesulitan mencari pecahan senilai dan menyelesaikan soal dalam bentuk gambar.

Berdasarkan uraian di atas, disinyalir bahwa kesulitan tersebut juga dialami oleh siswa di SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah, oleh karena itu peneliti melakukan observasi dilanjutkan wawancara dengan guru kelas VII. Diperoleh informasi bahwa siswa sulit mencari pecahan yang senilai, sulit mengungkapkan informasi yang diketahui dalam soal, sumber belajar siswa masih terfokus pada guru dan buku serta guru jarang menggunakan benda sekitar siswa sebagai alat peraga.

Informasi yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara ditindaklanjuti dengan memberikan tes identifikasi kepada siswa kelas VIII sebanyak 21 siswa. Dua soal yang diberikan yaitu: 1) Ayu memiliki gula pasir yang akan digunakan membuat kue sebanyak $\frac{2}{3}$ kg. Ayu membeli lagi sebanyak $\frac{5}{4}$ kg. Berapa kg gula pasir Ayu sekarang? 2) Bu Resti memiliki $\frac{3}{4}$ gram mentega, $\frac{2}{3}$ gram akan digunakan untuk membuat donat. Sisa mentega Bu Resti adalah? Jawaban siswa terhadap soal nomor 1 dan nomor 2 ditunjukkan oleh gambar berikut:

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} + \frac{5}{4} &= \frac{8}{16} + \frac{15}{16} \\ &= \frac{8+15}{16} \\ &= \frac{23}{16} \end{aligned}$$

DFTI1

MWTI2

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} &= \frac{9}{4} - \frac{8}{3} \\ &= \frac{1}{1} \end{aligned}$$

Gambar 1: Jawaban DF pada tes identifikasi masalah

Gambar 2: Jawaban MW pada tes identifikasi masalah

Jawaban siswa DF terhadap soal nomor 1 yaitu $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{8}{16} + \frac{15}{16} = \frac{8+15}{16} = \frac{27}{16}$. Siswa DF melakukan kesalahan menyamakan penyebut dari $\frac{2}{3}$ dan $\frac{5}{4}$. Siswa menuliskan penyebut dari $\frac{2}{3}$ dan $\frac{5}{4}$ adalah 16 (DFTI1). Seharusnya siswa DF menjawab $\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{8}{12} + \frac{15}{12} = \frac{8+15}{12} = \frac{23}{12}$. Adapun jawaban siswa MW terhadap soal nomor 2 yaitu $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{9}{4} - \frac{8}{3} = \frac{1}{1}$. Siswa MW melakukan kesalahan yaitu mengubah tanda operasi pengurangan menjadi perkalian (MWTI2), seharusnya siswa MW menjawab $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$.

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat membantu siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau menggunakan benda-benda real di sekitar siswa sebagai alat peraga. Sehingga belajar akan lebih bermakna dan materi yang disampaikan oleh guru dapat dipahami oleh siswa. Pembelajaran yang melibatkan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari disebut

sebagai pendekatan CTL (Novi, 2014). CTL melibatkan tujuh komponen yaitu: 1) konstruktivis, 2) bertanya, 3) penemuan, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi dan 7) penilaian (Muslich, 2008).

Komponen konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengetahuan lama. Komponen menemukan merupakan kegiatan inti dalam CTL. Kegiatan ini diawali dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan sendiri yang diperoleh sendiri oleh siswa. Konsep masyarakat belajar dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerja sama dengan orang lain. Komponen pemodelan yang dimaksud dalam CTL adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Komponen refleksi adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari. Komponen penilaian autentik adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini dilakukan secara terus-menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Muslich, 2008).

Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu: (a) kegiatan awal, (b) kegiatan inti dan (c) kegiatan penutup. Setiap tahapan dilaksanakan pembelajaran yang memuat komponen CTL. Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu penelitian yang dilakukan Sukri (2014) yang menyimpulkan bahwa penerapan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas V SDN Inpres Balaroa Palu. Penelitian lainnya dilakukan oleh Ani (2013) yang menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di Kelas IV SDN I Kalianyar Kecamatan Panguragan Kabupaten Cirebon. Serta penelitian yang dilakukan oleh Vido (2014) yang menyimpulkan bahwa pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta meningkatkan aktifitas siswa dengan siswa dan guru dengan siswa menjadi lebih baik di Kelas V SDN Cicadas 03 Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan CTL yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Desain penelitian ini mengacu pada diagram yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi (Arikunto, 2006). Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP Negeri Satu Atap lokasi industri kecil (LIK) Layana Indah yang terdaftar pada tahun ajaran 2015/2016 dengan jumlah siswa 30 orang, terdiri atas 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Peneliti memilih tiga orang siswa sebagai informan dengan kualifikasi kemampuan yang berbeda, yaitu siswa EF berkemampuan tinggi, siswa IT berkemampuan sedang dan siswa HK berkemampuan rendah.

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif berupa aktivitas guru dan siswa yang diambil menggunakan lembar observasi, wawancara dan catatan lapangan. Sedangkan data kuantitatif berupa tes awal untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa dan tes akhir untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif yakni: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2009).

Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan penerapan CTL. Aktivitas guru dan siswa dinyatakan berhasil apabila kualitas proses pembelajaran untuk setiap aspek yang dinilai menggunakan lembar observasi berada dalam kategori baik atau sangat baik. Indikator hasil belajar siswa dikatakan berhasil jika pada siklus I, siswa dapat menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda dan pada siklus II, siswa dapat menyelesaikan soal cerita operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan pecahan.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini terdiri atas dua tahap yaitu: 1) pra tindakan dan 2) pelaksanaan tindakan. Pada tahap pra tindakan, siswa diberikan tes awal dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa. Materi tes awal yang diberikan yaitu penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda. Adapun soal yang diberikan yaitu: 1) $\frac{1}{5} + \frac{3}{8}$, 2) $\frac{3}{4} - \frac{1}{6}$, 3) $\frac{6}{15} - \frac{8}{10} + \frac{1}{2}$. Hasil analisis tes awal menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang mengikuti tes, diperoleh informasi bahwa tidak satupun siswa yang dapat menjawab dengan benar semua soal yang diberikan. Umumnya mereka melakukan kesalahan yaitu tidak dapat mencari pecahan senilai sebelum melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan. Oleh karena itu, sebelum pelaksanaan tindakan peneliti bersama siswa membahas kembali soal pada tes awal.

Tahap pelaksanaan tindakan terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, yaitu melaksanakan pembelajaran yang memuat komponen CTL dan pertemuan kedua yaitu melaksanakan tes akhir tindakan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yaitu: (a) kegiatan awal, (b) kegiatan inti dan (c) kegiatan penutup. Setiap tahapan pembelajaran memuat komponen CTL yaitu: 1) konstruktivis, 2) bertanya, 3) menemukan, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi dan 7) penilaian autentik.

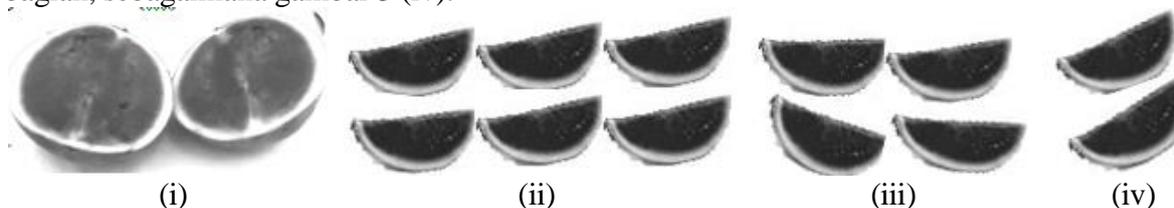
Kegiatan awal, pelaksanaan tindakan pada siklus I dan II dimulai dengan peneliti memberikan salam, mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Sebanyak 29 siswa hadir pada pertemuan pertama siklus I dan seluruh siswa atau sebanyak 30 siswa pada pertemuan pertama siklus II. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu: siswa diharapkan dapat menggunakan sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan dengan melibatkan pecahan serta mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu: siswa diharapkan dapat menggunakan sifat-sifat operasi campuran penjumlahan dan pengurangan dengan melibatkan pecahan serta mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat mempelajari pecahan yaitu memudahkan memahami masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya Rita membagi dua batang coklat kepada lima orang temannya dengan setiap orang memperoleh coklat yang sama banyak. Berapa coklat yang diterima oleh setiap orang? Setelah mempelajari pecahan maka masalah tersebut dapat diselesaikan. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan apersepsi melalui tanya jawab. Siswa LY mengajukan pertanyaan: mengapa untuk menjumlahkan dan mengurangkan dua pecahan yang berpenyebut berbeda harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu? Guru menjawab, agar kedua pecahan menjadi pecahan senilai sehingga dapat dijumlahkan dan dikurangkan.

Pada kegiatan awal komponen CTL yang ada adalah bertanya dan konstruktivis. Komponen bertanya terjadi ketika peneliti melakukan tanya jawab untuk mengecek

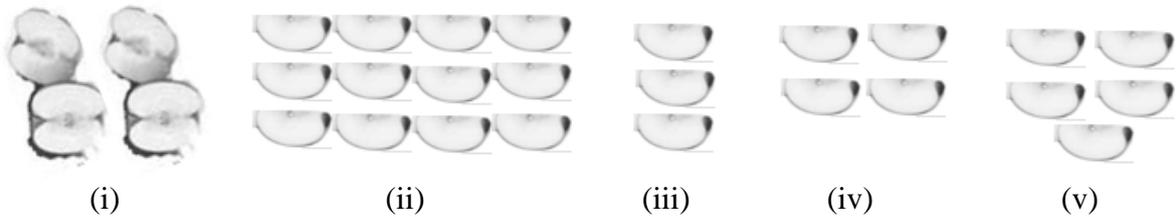
pengetahuan prasyarat siswa. Seorang siswa mengajukan pertanyaan: mengapa untuk menjumlahkan dan mengurangkan dua pecahan yang berpenyebut berbeda harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu? Komponen konstruktivis terjadi ketika siswa mampu membangun pengetahuannya dengan cara menghubungkan keterkaitan antara penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil yang didapatkan pada kegiatan awal adalah hampir semua siswa memperhatikan penyampaian peneliti dan siswa telah mengetahui tujuan pembelajaran serta manfaatnya sehingga siswa termotivasi untuk belajar.

Kegiatan inti, peneliti memberikan contoh soal dan menjelaskan cara menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan. Berikut contoh soal yang diberikan kepada siswa: Andi memiliki sebuah semangka. Sebanyak $\frac{4}{6}$ bagian diberikan kepada Ani. Berapa bagian sisa semangka yang dimiliki Andi? Peneliti kemudian meminta kesediaan siswa HD melakukan demonstrasi cara menyelesaikan contoh soal yang diberikan. Langkah pertama yang dilakukan siswa HD yaitu membelah semangka menjadi dua bagian yang sama, sebagaimana Gambar 3 (i). Masing-masing bagian semangka dipotong-potong lagi menjadi tiga bagian yang sama, sehingga seluruhnya menjadi enam bagian semangka, sebagaimana Gambar 3 (ii). Setiap potongan semangka bernilai $\frac{1}{6}$ bagian. Sebanyak empat bagian semangka atau senilai dengan $\frac{4}{6}$ bagian, sebagaimana Gambar 3 (iii) diberikan kepada siswa LY. Sehingga terlihat bahwa sisa semangka sekarang yaitu dua bagian atau senilai dengan $\frac{2}{6}$ bagian, sebagaimana gambar 3 (iv).



Gambar 3: Potongan semangka dalam menyelesaikan contoh soal

Kegiatan selanjutnya pada siklus I peneliti mengorganisir siswa ke dalam enam kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan, kemudian membagikan LKS dan apel. Satu diantara soal yang diberikan adalah Ibu Rara memiliki dua buah apel. Sebanyak $\frac{4}{6}$ bagian diberikan kepada Susi dan $\frac{1}{2}$ bagian ia berikan kepada Ahmad. Berapa bagian apel yang dimiliki Ibu Rara sekarang? Kelompok dua menyelesaikan soal dengan cara membelah apel pertama dan apel kedua menjadi dua bagian yang sama, sebagaimana Gambar 4 (i). Selanjutnya masing-masing bagian dari apel pertama dan apel kedua dipotong-potong lagi menjadi tiga bagian yang sama. Sehingga seluruhnya menjadi 12 bagian yang sama, sebagaimana Gambar 4 (ii). Sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian atau $\frac{3}{6}$ bagian, sebagaimana Gambar 4 (iii) diberikan kepada siswa WY. Sebanyak $\frac{4}{6}$ bagian, sebagaimana Gambar 4 (iv) diberikan kepada siswa IT. Sehingga diperoleh sisa apel yang dimiliki oleh ibu yaitu sebanyak lima potong atau senilai dengan $\frac{5}{6}$ bagian, sebagaimana Gambar 4 (v).



Gambar 4: Potongan apel dalam menyelesaikan soal nomor 1 pada LKS

Satu diantara soal yang diberikan pada siklus II yaitu: Jalan di Desa Makmur sedang diaspal. Minggu pertama telah selesai $\frac{1}{5}$ bagian jalan. Pada minggu kedua dilanjutkan mengaspal $\frac{2}{6}$ bagian jalan. Sisanya akan diaspal pada minggu ketiga. Berapa banyaknya bagian jalan yang akan diaspal pada minggu ketiga? Jawaban siswa pada umumnya sama, sebagaimana Gambar 5. Adapun jawaban kelompok 3, adalah menjumlahkan pecahan $\frac{1}{5}$ dan $\frac{2}{6}$ dengan terlebih dahulu menyamakan penyebutnya. Sehingga diperoleh hasil penjumlahan $\frac{16}{30}$ (JK3S201). Selanjutnya 1 bagian jalan dikurangkan dengan $\frac{16}{30}$ bagian (JK3S202). Kemudian siswa menuliskan kalimat matematika yaitu: $\frac{1}{1} - \frac{16}{30} = \frac{30}{30} - \frac{16}{30} = \frac{14}{30}$ (JK3S203).

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{6} = \frac{6}{30} + \frac{10}{30} = \frac{16}{30} \quad \text{JK3S201}$$

$$1 \text{ bagian jalan} - \frac{16}{30} \text{ bagian} \quad \text{JK3S202}$$

$$1 - \frac{16}{30} = \frac{30}{30} - \frac{16}{30} = \frac{14}{30} \quad \text{JK3S203}$$

Gambar 5: Jawaban kelompok 3 pada siklus II

$$1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} = \frac{6}{5} + \frac{3}{2} = \frac{6}{2} + \frac{3}{2} = \frac{9}{2} \quad \text{IT3S101}$$

Gambar 6: Jawaban siswa IT pada tes akhir tindakan siklus I

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{5} = \frac{7}{10} - \frac{6}{10} = \frac{1}{10} \quad \text{EF4S201}$$

Gambar 7: Jawaban siswa EF pada tes akhir tindakan siklus II

Kegiatan selanjutnya kelompok yang mendapat undian mempresentasikan hasil diskusinya dan kelompok lain menanggapi atau mengajukan pertanyaan.

Pada kegiatan inti komponen CTL yang ada adalah masyarakat belajar, pemodelan, konstruktivis dan menemukan. Komponen masyarakat belajar terjadi ketika peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi sehingga tercipta komunikasi multiarah antar siswa. Komponen pemodelan terjadi ketika siswa membelah apel menjadi dua bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, membelah apel menjadi enam bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{6}$. Komponen konstruktivis dan menemukan terjadi ketika siswa membelah apel menjadi dua bagian yang sama kemudian dipotong-potong lagi menjadi tiga bagian yang sama sehingga seluruhnya menjadi enam bagian yang sama sehingga mereka memperoleh pengetahuan bahwa pecahan $\frac{1}{2}$ senilai dengan $\frac{3}{6}$. Komponen penilaian autentik terjadi ketika siswa mengerjakan LKS, pengamat menilai keterampilan dan sikap siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. Pada saat mempresentasikan

hasil diskusinya di depan kelas peneliti menilai penguasaan materi siswa terhadap soal yang diberikan dan ketika tes akhir tindakan disetiap siklus. Hasil yang didapatkan pada kegiatan inti adalah siswa memiliki berbagai cara pemodelan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Kegiatan penutup, peneliti membimbing siswa menyusun rangkuman. Sebelum menutup pembelajaran peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan tes akhir tindakan. Pada kegiatan penutup komponen CTL yang ada yaitu refleksi. Komponen refleksi terjadi ketika siswa menyusun rangkuman dengan cara memikirkan materi yang baru saja dipelajari, merespon semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, kemudian memberi masukan saran. Hasil yang didapatkan pada kegiatan penutup yaitu siswa dapat menyimpulkan hubungan materi yang telah dipelajari dengan materi sebelumnya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan kedua pada setiap siklus yaitu pelaksanaan tes akhir tindakan. Tes akhir tindakan siklus I terdiri atas lima nomor. Satu diantara soal yang diberikan: Yudi membawa ember yang berisi air $1\frac{1}{2}$ liter untuk menyiram tanaman. Karena merasa belum cukup ia kemudian mengisi lagi sebanyak $1\frac{1}{5}$ liter. Berapa liter air yang dibawa oleh Yudi? Jawaban siswa pada tes akhir tindakan siklus I sebagaimana Gambar 6.

Jawaban siswa terhadap soal nomor 3 yaitu $1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} = \frac{6}{5} + \frac{3}{2} = \frac{6}{2} + \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$, siswa IT melakukan operasi penjumlahan tanpa mencari pecahan yang senilai terlebih dahulu (IT3S101). Seharusnya siswa IT menjawab $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{5} = 1\frac{5}{10} + 1\frac{2}{10} = 2\frac{7}{10}$ atau $\frac{27}{10}$. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I, diperoleh kesimpulan bahwa siswa IT sudah mampu menuliskan informasi yang diketahui pada soal, tetapi langsung melakukan operasi penjumlahan tanpa mencari pecahan senilai terlebih dahulu. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terhadap siswa IT pada siklus I. Sebagaimana ditunjukkan pada transkrip wawancara sebagai berikut:

ITS1009P: Jawabanmu ini masih ada yang harus diperbaiki. Perhatikan jawaban nomor 3, KPK dari 5 dan 2 berapa?

ITS1010S: 10 kak.

ITS1011P: Kalau IT tahu, mengapa pembilangnya langsung IT jumlahkan?

ITS1012S: Saya tidak perhatikan kak.

ITS1013P: Jadi berapa pecahan senilai dari $\frac{6}{5}$ dan $\frac{3}{2}$?

ITS1014S: $\frac{6}{5}$ senilai dengan $\frac{12}{10}$ dan $\frac{3}{2}$ senilai dengan $\frac{15}{10}$ kak.

ITS1015P: Bagaimana cara IT mencari pecahan senilainya?

ITS1016S: Kalau yang $\frac{6}{5}$, 10 dibagi 5 lalu dikali 6 diperoleh $\frac{12}{10}$. Sedangkan $\frac{3}{2}$, 10 dibagi 2 lalu dikali 3 diperoleh $\frac{15}{10}$.

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa IT dapat mencari pecahan senilai dari $\frac{6}{5}$ dan $\frac{3}{2}$, tetapi kurang teliti.

Tes akhir tindakan siklus II terdiri atas lima nomor. Berikut satu diantara soal yang diberikan: Umur nenek $\frac{7}{10}$ abad dan umur ibu $\frac{3}{5}$ abad. Jika sekarang umur Ayu sama dengan umur nenek dikurangi umur ibu, berapa umur Ayu 10 tahun kemudian? Jawaban siswa pada tes akhir tindakan siklus II sebagaimana Gambar 7.

Jawaban siswa EF terhadap soal nomor 4 yaitu $\frac{7}{10} - \frac{3}{5} = \frac{7}{10} - \frac{6}{10} = \frac{1}{10}$ (EF4S214). Siswa EF tidak menyelesaikan pekerjaannya. Seharusnya siswa EF menjawab $\frac{7}{10} - \frac{3}{5} = \frac{7-6}{10} = \frac{1}{10}$ abad, umur Ayu 10 tahun kemudian yaitu: 20 tahun atau $\frac{2}{10}$ abad.

Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II, diperoleh kesimpulan bahwa siswa EF sudah mampu menuliskan informasi pada soal dan dapat mencari pecahan senilai. Tetapi tidak menyelesaikannya. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut, peneliti melakukan wawancara terhadap siswa EF pada siklus II. Sebagaimana ditunjukkan pada transkrip wawancara sebagai berikut:

EFS2009P: Sekarang perhatikan jawaban nomor 2, kenapa tidak diselesaikan?

EFS2010S: Untuk soal nomor 2 ini tinggal ditambahkan 10 tahun kak.

EFS2011P: Sekarang coba kerjakan kembali.

EFS2012S: Iya kak (sambil mengerjakan soal nomor 2).

EFS2013P: Berapa hasil yang EF peroleh?

EFS2014S: Diperoleh $\frac{2}{10}$ abad atau 20 tahun kak.

EFS2015P: Kalau EF tahu cara mengerjakannya kenapa tidak diselesaikan?

EFS2012S: Karena waktu sudah selesai jadi saya langsung kumpul kak.

Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa siswa EF mengetahui langkah penyelesaian soal yang diberikan, namun karena waktu telah selesai sehingga tidak menyelesaikannya.

Aspek-aspek aktivitas guru yang diamati selama kegiatan pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi yaitu: 1) menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) merangsang siswa mengkonstruksi pengetahuannya, 3) mengarahkan siswa menghubungkan keterkaitan materi dengan aktifitas sehari-hari, 4) membangun pemahaman siswa dari pengetahuan baru ke pengetahuan lama, 5) mengarahkan siswa menggali informasi, 6) membangkitkan respon siswa untuk bertanya, 7) memusatkan pertanyaan sesuai materi, 8) memberikan pertanyaan, 9) membimbing siswa mengidentifikasi masalah, 10) memberi kesempatan siswa menyampaikan hasil analisis, 11) membimbing siswa membuat kesimpulan, 12) membagi siswa dalam kelompok, 13) memberikan kesempatan siswa untuk saling mengetahui kelebihan atau kekurangan anggota kelompok, 14) memberikan kesempatan untuk bertukar pikiran, 15) menciptakan komunikasi multiarah antar siswa, 16) memberikan kesempatan siswa untuk menjadi model pembelajaran, 17) membantu siswa membuat kesimpulan, 18) menilai kinerja siswa dalam kelompok dan 19) menilai keterampilan siswa dalam mengerjakan tugas.

Aspek-aspek aktivitas siswa yang diamati selama kegiatan pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi yaitu: 1) menyimak tujuan pembelajaran, 2) mengkonstruksikan pengetahuan, 3) menghubungkan keterkaitan materi dengan aktifitas sehari-hari, 4) membangun pemahaman dari pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan lama, 5) menggali informasi yang berkaitan dengan materi, 6) mampu menyampaikan pertanyaan, 7) bertanya sesuai/relevansi dengan materi, 8) menjawab pertanyaan peneliti sesuai tingkat kemampuannya, 9) mampu merumuskan masalah, 10) mampu menganalisis permasalahan dalam materi, 11) mampu mengkomunikasikan hasil kesimpulan yang diperoleh, 12) berpartisipasi dalam kelompok, 13) saling mengetahui kelebihan atau kekurangan anggota kelompok, 14) saling bertukar ide dan informasi yang telah dimiliki, 15) mampu berkomunikasi multiarah. 16) menjadi model pembelajaran dan 17) mampu membuat kesimpulan.

Aspek aktivitas guru pada siklus I, aspek nomor 6, 7, 11, 12, 13 dan 18 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 5, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 19 dan 20 berkategori baik; aspek nomor 2, 3, 4 dan 8 berkategori cukup. Aspek yang berkategori cukup diperbaiki pada siklus II. Sedangkan pada siklus II, aspek nomor 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18 dan 20 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 2, 3, 4, 7, 8, 14 dan 19 berkategori baik.

Aspek aktivitas siswa pada siklus I, aspek nomor 13 berkategori sangat baik; aspek nomor 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17 dan 19 berkategori baik; aspek nomor 1, 2, 4, 5 dan 18 berkategori cukup. Sedangkan pada siklus II, aspek nomor 3, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 17 dan 19 berkategori sangat baik; aspek nomor 1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 15, 16 dan 18 berkategori baik.

PEMBAHASAN

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti memberikan tes awal dengan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Tujuan pemberian tes awal untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa. Kemampuan prasyarat yang dimaksud merupakan pemahaman awal siswa pada materi soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012), yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Hal ini juga didukung oleh Hudojo (1990), yang menyatakan bahwa konsep A yang mendasari konsep B harus dipahami dahulu sebelum belajar konsep B.

Setiap tahapan pembelajaran memuat komponen CTL. Muslich (2008) mengemukakan tujuh komponen utama pendekatan CTL yaitu: 1) konstruktivis, 2) bertanya, 3) menemukan, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi dan 7) penilaian autentik.

Kegiatan awal, peneliti membuka pembelajaran dengan memberi salam, mengajak siswa untuk berdoa sebelum belajar dan mengecek kehadiran siswa. Maksud dari kegiatan tersebut untuk menarik perhatian siswa di awal pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wena (2009), yang menyatakan bahwa secara khusus tujuan membuka pembelajaran adalah untuk menarik perhatian siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Maksud dari penyampaian tujuan pembelajaran agar siswa memperoleh informasi mengenai pengetahuan yang perlu dicapai. Sesuai pendapat Djamarah, dkk (2010), yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran merupakan komponen pertama yang perlu ditetapkan karena berfungsi sebagai indikator keberhasilan pembelajaran sehingga sangat penting disampaikan agar siswa memahami pengetahuan yang perlu dicapai di akhir.

Peneliti memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2006), yang menyatakan bahwa siswa akan termotivasi untuk belajar sesuatu, jika yang dipelajari sudah dapat diketahui manfaatnya. Peneliti mengecek kembali pengetahuan prasyarat siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Usman (2004), yang menyatakan bahwa latar belakang pengetahuan siswa harus mendapat perhatian serius karena sangat penting untuk pelajaran yang baru. Pengetahuan dasar memberikan pegangan untuk pelajaran baru. Sehingga perlu dirancang konsep atau keterampilan yang akan dijelaskan terkait dengan yang telah diketahui siswa. Komponen CTL yang ada pada kegiatan ini adalah bertanya. Komponen bertanya terjadi karena siswa belum memahami konsep dari penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda dan masih mengalami kesulitan mencari pecahan senilai. Siswa mengajukan pertanyaan: mengapa menjumlahkan atau mengurangi pecahan yang berpenyebut berbeda harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu? Menurut Trianto (2009), bertanya berguna menggali informasi, membangkitkan respon, mengetahui hal yang

sudah diketahui, memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru, membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dan menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Kegiatan inti, siswa menyelesaikan soal dengan cara siswa membelah semangka menjadi dua bagian yang sama, kemudian masing-masing bagian dipotong-potong lagi menjadi tiga bagian yang sama sehingga seluruhnya menjadi enam bagian yang sama. Pada kegiatan ini siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya bahwa pecahan $\frac{1}{2}$ senilai dengan $\frac{3}{6}$. Sesuai dengan pendapat Rohayati (2010), yang menyatakan bahwa agar siswa dapat memahami konsep sebaik-baiknya, maka dalam pembelajarannya siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Komponen CTL yang ada pada kegiatan ini adalah pemodelan, konstruktivis dan menemukan. Komponen menemukan dan konstruktivis terjadi ketika siswa membelah semangka sehingga memperoleh pengetahuan bahwa pecahan $\frac{1}{2}$ senilai dengan $\frac{3}{6}$. Komponen pemodelan terjadi ketika siswa membelah semangka menjadi dua bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$. Serta siswa membelah semangka menjadi enam bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{6}$.

Kegiatan dilanjutkan dengan mengorganisir siswa ke dalam enam kelompok belajar yang heterogen berdasarkan kemampuan. Tujuan pengelompokan yaitu agar siswa yang berkemampuan lebih dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnomo (2011), yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan lebih dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah pada saat proses interaksi dengan kelompoknya. Komponen CTL yang ada pada kegiatan ini adalah masyarakat belajar. Komponen masyarakat belajar terjadi ketika siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya sehingga tercipta komunikasi multi arah antar siswa. Siswa yang berkemampuan tinggi menjadi tutor sebaya bagi siswa yang berkemampuan dibawahnya.

Peneliti mengundi perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan siswa lain menanggapi atau mengajukan pertanyaan. Sebagaimana pendapat Rahmawati (2013) mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain.

Kegiatan penutup, peneliti membimbing siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil penemuan mereka. Sesuai dengan pendapat Purnomo (2011) bahwa guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan-kesimpulan yang sesuai dengan temuannya. Dilanjutkan dengan peneliti kembali menenangkan situasi kelas yang sedikit ribut dan memberikan pekerjaan rumah, serta menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. Komponen yang ada pada kegiatan ini adalah refleksi. Komponen refleksi terjadi ketika siswa menyusun kesimpulan dengan cara memikirkan kembali penemuan dan pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi, aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I dengan 6 aspek berkategori sangat baik, 10 aspek berkategori baik dan 4 aspek berkategori cukup, mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 13 aspek berkategori sangat baik dan 7 aspek berkategori baik. Hal ini sesuai dengan informasi dari observer bahwa peneliti telah melaksanakan pembelajaran dengan baik serta mampu mengatasi dan memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus sebelumnya. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus I dengan 1 aspek berkategori sangat baik, 13 aspek berkategori baik, 5 aspek berkategori cukup, mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 9 aspek berkategori sangat baik dan 10 aspek berkategori baik. Hal ini sesuai dengan informasi dari observer bahwa siswa menjadi

lebih aktif selama pembelajaran berlangsung, karena perhatian dan bantuan dari siswa yang berkemampuan tinggi dalam tiap kelompok mendorong siswa yang berkemampuan rendah untuk termotivasi mengembangkan pemahaman mereka dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, menunjukkan bahwa penerapan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan CTL yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah, memuat komponen CTL yaitu: konstruktivis, bertanya, penemuan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian autentik.

Komponen konstruktivis terjadi pada kegiatan inti, yaitu ketika siswa membelah semangka menjadi dua bagian yang sama, kemudian masing-masing bagian dipotong-potong lagi menjadi tiga bagian yang sama sehingga seluruhnya menjadi enam bagian yang sama. Siswa memperoleh pengetahuan bahwa pecahan $\frac{1}{2}$ senilai dengan $\frac{3}{6}$. Komponen bertanya terjadi disetiap kegiatan pembelajaran. Komponen penemuan terjadi pada kegiatan inti, yaitu ketika siswa sudah mampu menentukan sendiri penyelesaian soal yang diberikan. Komponen masyarakat belajar terjadi pada kegiatan inti, yaitu ketika siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Komponen pemodelan terjadi pada kegiatan awal, yaitu ketika siswa membelah semangka menjadi 6 bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{6}$, serta pada kegiatan inti yaitu ketika siswa membelah apel menjadi dua bagian yang sama untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$. Komponen refleksi terjadi pada kegiatan penutup, yaitu ketika siswa diminta membuat kesimpulan berdasarkan penemuan dan pengalamannya selama mengikuti proses pembelajaran dan Komponen penilaian autentik terjadi pada kegiatan inti, yaitu ketika siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya, saat mempresentasikan hasil diskusi, serta tes akhir tindakan pada setiap siklus.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan bahwa penerapan CTL dapat berlangsung dengan optimal, jika sebelum pelaksanaan pembelajaran segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran dipersiapkan secara matang. Termasuk segi pengelolaan waktu. Bagi peneliti lain diharapkan mencoba menerapkan CTL pada materi lain, untuk mengetahui efektivitas pembelajaran ini agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, F. (2013). Penerapan Pendekatan CTL pada Materi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas IV SDN I Kalianyar Kecamatan Panguragan Kabupaten Cirebon. *Jurnal UPI Digital Repository* [online]. Tersedia:<http://repository.upi.edu/1847/.pdf>. [27 Februari 2016].

- Arikunto, S. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru? *Jurnal Forum Sosial*[Online]. Vol. 6 (1), 6 halaman. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. [20 November 2015].
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual konsep dan aplikasi*. Bandung: Revika Aditama.
- Muslich, M. (2008). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Ed.1. Malang: Bumi Aksara.
- Novi. (2014). Implementasi Pendekatan CTL Bernuansa Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTSN. *Jurnal di Daktik Matematika*. [online]. Edisi Khusus Vol. 1, No. 1, April 2014. Tersedia: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/1338/1219.pdf>. [01 September 2015]
- Purnomo, Y. P. (2011). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing dan *Cooperative Learning* pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 41, No. 1, 13 halaman. Tersedia: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/download/503/366.pdf>. [13 Desember 2015].
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD. *Jurnal FMIPA. Unila*. [Online]. Vol 1 (1), 225-238. Tersedia: <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/882/701.pdf>. [13 Desember 2015].
- Rohayati, A. (2010). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal UPI* [Online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196005011985032-ADE_ROHAYATI/ALAT_PERAGA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA.pdf [10 Mei 2016].
- Sanjaya, W. (2005). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Kencana Prenada Media Grup.
- Siraj. (2014). Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Operasi Hitung Pecahan di SMP Negeri 1 Sawang. *Jurnal MAJU (Jurnal Pendidikan Matematika) Vol. 1, No. 1, Maret - September 2014, hlm. 47 – 66* [online]. Tersedia: <http://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/viewFile/43/4212.pdf>. [08 Februari 2016].
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sukri, M. (2014). Penerapan CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas V SDN Inpres Balaroa Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 1, No. 2, Maret 2014. [online]. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/download/3218/2273.pdf>. [05 Agustus 2015].

- Sutrisno, E. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol.1 No.4. [Online]Tersedia:<http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/view/882/701.pdf>. [04 Desember 2015].
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, B. H. (2006). *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman, H. B. (2004). *Strategi Pembelajaran Kontemporer Suatu Pendekatan Model*. Cisarua. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Vido, P. (2013). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa tentang Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat melalui Penerapan Pendekatan CTL Siswa Kelas V SDN Cicadas 03 Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor. *Jurnal UPI* 01, 76-89[Online]. Tersedia:<http://repository.upi.edu/4949/>.pdf. [12 April 2016].
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjajanti, D. B. (2011). *Problem Based Learning dan Contoh Implementasinya*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.