

KEEFEKTIFAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* DAN CTL DITINJAU DARI HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN AFEKTIF

Yeni Rahmawati ES¹⁾, Idris Harta²⁾

Prodi Pendidikan Matematika PPs UNY¹⁾, Universitas Muhammadiyah Surakarta²⁾

yeni.rahmawati1988@yahoo.com¹⁾, idrissenaharta@gmail.com²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan; (1) keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari hasil belajar kognitif; (2) keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari hasil belajar afektif ;dan (3) perbedaan keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari hasil belajar kognitif dan afektif. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang menggunakan dua kelompok eksperimen. *One sample t-test* digunakan untuk mendeskripsikan keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL pada masing-masing variabel. *T² Hotelling* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL secara simultan pada keempat variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pendekatan *open-ended* dan CTL tidak efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif; (2) pendekatan *open-ended* dan CTL efektif ditinjau dari hasil belajar afektif; dan (3) tidak ada perbedaan keefektifan antara pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari hasil belajar kognitif dan afektif.

Kata kunci: *open-ended, contextual teaching and learning, prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap belajar matematika, minat belajar matematika.*

THE EFFECTIVENESS OF THE *OPEN-ENDED* AND CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) APPROACH IN TERMS OF COGNITIVE AND AFFECTIVE LEARNING OUTCOMES

Abstract

This research aimed to describe: (1) the effectiveness of the open-ended and CTL approach in terms of cognitive learning outcomes; (2) the effectiveness of the open-ended and CTL approach in terms of affective learning outcomes; and (3) the differences in the effectiveness of the open-ended and CTL approach in terms of cognitive and affective learning outcomes. This research was a quasi-experimental study using two experimental groups. The one sample t-test carried out to investigate the effectiveness of the open-ended and CTL approach in each variable. T² Hotelling used to determine whether there was a difference in the effectiveness of the open-ended and CTL approach simultaneously on four dependent variables. The results of the research show that: (1) the open-ended and CTL approach is not effective in terms of cognitive learning outcomes; (2) the open-ended and CTL approach is effective in terms of affective learning outcomes; and (3) there is no difference in effectiveness between the open-ended and CTL approach in terms of cognitive and affective learning outcomes.

Keywords: *open-ended, contextual teaching and learning, academic achievement, creative thinking, attitude learning of mathematics, interest learning of mathematics.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang unsur-unsurnya saling berinteraksi. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan proses pembelajaran. Sanjaya (2006, p.52) menyebutkan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses sistem pembelajaran adalah guru. Guru memiliki peran yang cukup penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Seperti yang ditegaskan oleh Sanjaya (2006, p.52) bahwa keberhasilan proses pembelajaran di sekolah ditentukan oleh kualitas dan kemampuan guru. Oleh karena itu, guru harus memiliki kualitas yang tinggi serta kemampuan yang menunjang. Setidaknya ada empat kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru bahwa standar kompetensi guru khususnya untuk guru mata pelajaran adalah kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional.

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dengan melakukan evaluasi. Sanjaya (2006, p. 61) menjelaskan bahwa evaluasi berfungsi untuk melihat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, evaluasi dilakukan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi. Siswa dikatakan berhasil apabila siswa mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditentukan.

Hasil belajar matematika siswa SMP di Indonesia masih dalam kategori rendah, baik itu hasil belajar kognitif maupun afektif. Hasil belajar kognitif siswa dalam hal ini yaitu prestasi belajar siswa. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VII SMPN 1 Sekampung dan data hasil ujian tengah semester menyatakan bahwa prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Sekampung masih cenderung rendah. Terbukti hanya sekitar 45% siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu 66. Selain itu, berdasarkan hasil UN dari tahun 2008 sampai 2012 daya serap siswa terhadap materi bangun datar masih belum memuaskan.

Berdasarkan hasil penelitian tingkat internasional secara kolektif, dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 1999, 2003 dan 2007 menunjukkan skor pencapaian prestasi belajar berturut-turut 435, 411, dan 397. Adapun peringkat yang diperoleh adalah sebagai berikut: tahun 1999 mendapat peringkat 34 dari 38 negara, tahun

2004 mendapat peringkat 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 mendapat peringkat 36 dari 48 negara. Berdasarkan hasil TIMSS juga diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa SMP di Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin sangat lemah, meskipun cukup baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP di Indonesia dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi masih relatif rendah, salah satunya kemampuan berpikir kreatif.

Kreativitas yang merupakan hasil dari berpikir kreatif menjadi salah satu penentu kesuksesan hidup individu. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Alexander (Mahmudi, 2008, p.1) bahwa “kesuksesan hidup individu sangat ditentukan oleh kemampuannya untuk secara kreatif menyelesaikan masalah, baik dalam skala besar maupun kecil”. Dengan semakin ketatnya persaingan global saat ini, maka sejak dini siswa perlu dibekali kemampuan berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda atau cara baru. McGregor (2007, p.172) mendefinisikan bahwa berpikir kreatif adalah berpikir yang mengarah kepada pemerolehan wawasan baru atau perspektif baru, menghasilkan cara baru atau pendekatan baru dalam memahami masalah atau sesuatu yang menantang.

Selain dari aspek kognitif, aspek afektif juga mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Sikap dan minat merupakan aspek afektif yang menunjang keberhasilan belajar siswa termasuk keberhasilan belajar matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Popham (1995, p.179) yang menyatakan bahwa “ranah afektif menentukan keberhasilan belajar siswa”. Siswa yang memiliki minat belajar yang baik dan sikap positif terhadap pelajaran akan merasa senang mempelajari mata pelajaran tersebut sehingga diharapkan akan mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Hal ini terjadi karena aktivitas yang dilakukan siswa didorong oleh suatu kekuatan dari dalam diri siswa.

Sikap dan minat memiliki pengaruh besar terhadap prestasi belajar siswa. Stiggins (1994,

p.306) menyatakan bahwa “siswa yang memiliki sikap positif dan motivasi memiliki peluang yang lebih untuk mencapai prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki sikap negatif”. Mitchell & Gilson (1997, p.22) memaparkan bahwa “minat merupakan faktor penting dalam pendidikan matematika”. Selain itu, Ma & Kishor (Lianghuo, et al., 2005, p.1) memaparkan bahwa “minat dan prestasi belajar matematika menjadi perhatian utama dalam penelitian pendidikan matematika.

Rendahnya hasil belajar siswa diduga disebabkan oleh belum maksimalnya guru dalam menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran. Sagala menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran mempermudah bagi guru memberikan pelayanan belajar dan juga mempermudah bagi siswa untuk memahami materi ajar yang disampaikan guru, dengan memelihara suasana pembelajaran yang menyenangkan (2011, p.68). Metode yang diterapkan oleh guru dapat mempengaruhi sikap dan minat siswa terhadap matematika. Sebagaimana diungkapkan Olatunde (2009, p.336) bahwa “sikap siswa dipengaruhi oleh sikap guru dan metode pembelajaran yang diterapkan”.

Selama ini pembelajaran di sekolah masih bersifat pasif. Pembelajarannya masih bersifat *teacher centered*. Guru masih memegang peranan yang dominan dalam pembelajaran, seperti keaktifan guru yang lebih banyak menyampaikan materi sedangkan siswa lebih banyak menerima (mendengarkan). Hal ini tentu akan menimbulkan kebosanan serta kejenuhan pada siswa yang berakibat tidak tercapainya hasil belajar yang diinginkan. Pembelajaran seperti ini masih diterapkan di SMPN 1 Sekampung.

Penting bagi guru untuk memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Pemilihan dan penggunaan pendekatan pembelajaran harus bisa mengarahkan siswa belajar lebih aktif sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pendekatan pembelajaran yang dipilih perlu menyajikan masalah-masalah non-rutin atau masalah-masalah terbuka serta memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menggali kemampuan dan pengalaman yang telah dimiliki sehingga tercapai hasil belajar siswa yang optimal.

Shimada (1997, p.1) menjelaskan bahwa “pendekatan *Open-Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, bukan meminta siswa

megarah pada satu jawaban benar melainkan lebih berfokus pada cara siswa untuk sampai pada penyelesaian masalah”. Pendekatan *Open-Ended* memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan maupun pengalaman untuk menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah tertutup ataupun terbuka dengan banyak cara sesuai dengan kemampuan yang telah dimiliki. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyebutkan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian.

Pendekatan lain yang diduga dapat digunakan guru sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran adalah *Contextual Teaching and Learning* yang selanjutnya disebut CTL. Pada saat ini, penerapan pembelajaran CTL sering digalakkan dalam pelatihan-pelatihan dengan harapan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar. Pendekatan CTL merupakan salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang mana pendidik memposisikan para siswa sebagai subjek, bukan objek pembelajaran. Johnson (2002, p.24) menjelaskan bahwa “CTL membuat siswa mampu menghubungkan isi dari materi dengan konteks kehidupan keseharian mereka untuk menemukan makna”. Berdasarkan konsep di atas, diharapkan guru mampu mengaitkan setiap materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa termasuk dalam pembelajaran matematika sehingga hasil pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyebutkan bahwa dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu bagi seorang guru untuk lebih kreatif dalam menggunakan pendekatan pembelajaran diantaranya dengan menerapkan *Open-ended* dan CTL pada proses pembelajaran matematika SMP. Akan tetapi tingkat keberhasilan pendekatan ini dalam pembelajaran matematika belum diketahui dengan pasti, sehingga penelitian yang berjudul “Keefektifan pendekatan *Open-ended* dan CTL ditinjau dari hasil belajar kognitif dan afektif” dipandang perlu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

Pendekatan *Open-Ended*

Shimada (1997, p.1) menjelaskan bahwa pendekatan *Open-Ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu, sehingga dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Pendekatan *Open-Ended* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya. Tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan.

Sawada (1997, p.23) menyatakan bahwa “dalam pendekatan *open ended* guru memberikan suatu situasi masalah pada siswa dimana solusi atau jawaban dapat diperoleh dengan berbagai cara”. Pada pendekatan *Open-Ended*, tujuan pemberian masalah bukan untuk menemukan jawaban akan tetapi lebih ditekankan pada menemukan strategi, cara, pendekatan yang berbeda untuk sampai pada jawaban dari masalah yang diberikan sehingga siswa memiliki keleluasan untuk mengemukakan pendapat atau jawaban secara aktif dan kreatif.

TIM MKPBM (2001, p.114) menjelaskan bahwa syarat yang harus dipenuhi dalam menerapkan pendekatan *open-ended* adalah sebagai berikut: (1) Kegiatan siswa harus terbuka. Kegiatan pembelajaran memberi kesempatan bagi siswa untuk melakukan sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka; (2) Kegiatan matematika adalah ragam berpikir. Kegiatan matematika adalah kegiatan yang di dalamnya terjadi proses mengabstraksikan dari pengalaman nyata kehidupan sehari-hari kedalam bahasa matematika atau sebaliknya. Jika proses penyelesaian suatu problem mengandung prosedur dan proses diverifikasi dan generalisasi, kegiatan matematika dalam pemecahan masalah seperti ini dikatakan terbuka; (3) Kegiatan siswa dan kegiatan matematik adalah satu kesatuan. Ketika siswa melakukan kegiatan matematik untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika ketahap berpikir yang lebih tinggi.

Sawada (1997, p.28) menyebutkan beberapa cara yang dapat dijadikan acuan dalam

mengkreasi masalah, diantaranya sebagai berikut: (1) sajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata dimana konsep-konsep matematika dapat diamati dan dikaji oleh siswa; (2) soal-soal pembuktian dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam persoalan itu; (3) sajikan bentuk-bentuk atau bangun-bangun (geometri) sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur; (4) sajikan urutan bilangan atau Tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika; (5) berikan beberapa contoh kongkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa bisa mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat yang umum; (6) hadapkan siswa pada suatu kelompok soal atau masalah yang mempunyai beberapa sifat yang sama. Suruh siswa untuk menyelesaikannya dan kemudian disuruh untuk menemukan beberapa kesamaan sifat-sifat yang mungkin yang terjadi paling sedikit diantara dua soal yang diberikan; (7) hadapkan siswa pada suatu situasi seperti matematika yang mana perbedaannya dapat diamati. Suruh siswa untuk menemukan cara mengukur perbedaan; (8) Berikan siswa contoh nyata yang ada pada struktur aljabar dan data kuantitatif yang mudah dikumpulkan. Suruh siswa untuk menemukan bahwa aturan matematika adalah benar.

Pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Berns & Erickson (2001, p.2) menyatakan bahwa pendekatan CTL membantu siswa menghubungkan isi materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehingga isi materi pelajaran dapat digunakan. Siswa kemudian menemukan makna dalam proses belajar. Karena siswa berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran, mereka memanfaatkan pengalaman mereka sebelumnya dan membangun pengetahuan yang ada. Siswa lebih diarahkan untuk membuat hubungan antara yang dipelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata mereka.

Pendekatan CTL mengharapkan siswa belajar melalui mengalami bukan menghafal. Peran guru dalam pembelajaran menggunakan pendekatan CTL adalah membantu siswa untuk mencapai tujuannya. Guru lebih ditekankan pada mengelola kelas dan bekerja bersama siswa untuk menemukan sesuatu yang baru. Dengan demikian, pada pendekatan CTL tugas guru bukan lagi sebagai pemberi informasi, tetapi sebagai fasilitator, motivator dan pengelola kelas.

Nurdin (2009, p.111) menyebutkan ada tujuh komponen utama pembelajaran CTL yaitu: (1) Konstruktivisme (*Constructivism*). Konstruktivisme merupakan landasan pikiran filosofi dalam CTL yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas; (2) Menemukan (*Inquiry*). Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri; (3) Bertanya (*Questioning*). Pengetahuan yang dimiliki seseorang bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis CTL. Bertanya dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa; (4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*). Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain; (5) Pemodelan (*Modelling*). Pemodelan maksudnya adalah sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa di tiru. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, atau guru memberi contoh sesuatu, atau guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Dalam pembelajaran CTL guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa; (6) Refleksi (*Reflection*). Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan; (7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*). Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang diperoleh siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Eksperimen semu dipilih karena peneliti tidak dapat menentukan unit-unit eksperimen secara acak. Jadi, kelompok-kelompok yang diberikan perlakuan adalah kelas-kelas sebagaimana adanya. Kelompok eksperimen I diberi perlakuan dengan pendekatan *open-ended* dan kelompok eksperimen II diberikan perlakuan dengan pendekatan CTL.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sekampung Lampung Timur. Waktu yang dipergunakan pada penelitian adalah semester genap tahun pelajaran 2012/2013 dari bulan April sampai Mei 2013 sebanyak 13 kali pertemuan.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sekampung Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 5 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu dengan memilih 2 kelas secara acak dari 5 kelas yang ada. Selanjutnya dari 2 kelas yang terpilih, dipilih lagi secara acak untuk menentukan satu kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan pendekatan *open-ended* dan satu kelas eksperimen dengan pendekatan CTL. Sampel yang diperoleh dan digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII³ dan VII⁴. Kelas VII³ terpilih untuk diberi perlakuan dengan pendekatan CTL dan kelas VII⁴ terpilih untuk diberi perlakuan dengan pendekatan *Open-Ended*.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini data diperoleh langsung oleh peneliti dengan memberikan *pretest* dan angket pada kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan serta *posttest* dan angket setelah diberikan perlakuan. Untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan nontes. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar pada penelitian ini berupa tes tertulis pilihan ganda dan esai yang disusun berdasarkan kisi-kisi soal dengan mengacu pada standar isi dalam KTSP. Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur berpikir kreatif berupa soal esai berupa tes tertulis esai yang meliputi aspek kelancaran, keluwesan, dan keaslian yang disusun berdasarkan kompetensi dasar yang dipelajari.

Instrumen nontes berupa angket sikap dan minat belajar matematika dengan skala *likert*, digunakan untuk mengukur sikap dan minat belajar matematika siswa dengan lima kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Angket sikap belajar matematika siswa terdiri dari 22 pernyataan positif dan 18 pernyataan negatif. Aspek sikap belajar matematika meliputi aspek kognitif, afektif, dan konatif. Angket minat belajar matematika terdiri dari 19 pernyataan *positif* dan 11 pernyataan *negative*.

Aspek minat belajar matematika terdiri dari perhatian, ketertarikan, dan pilihan.

Suatu instrumen yang sudah disusun perlu dilakukan validitas dan reliabilitas instrumen. Untuk memperoleh bukti validitas instrumen, dapat ditempuh suatu proses validasi untuk validasi isi dan validitas konstruk instrumen. Untuk instrumen tes, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Sedangkan untuk instrumen nontes, validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas konstruk.

Validitas isi instrumen tes dapat diketahui dari kesesuaian instrumen tes tersebut dengan kompetensi dasar, sedangkan untuk angket sikap dan minat diketahui dari kesesuaian instrumen yang telah dikembangkan dengan kisi-kisinya. Setelah instrumen dikonstruksi, instrumen dikonsultasikan dengan ahli. Validitas oleh ahli ini bertujuan untuk memperoleh bukti validitas isi.

Validitas konstruk mengacu pada sejauh mana suatu instrumen mengukur konstruk teoritik yang hendak diukurnya. Untuk memperoleh bukti validitas konstruk khususnya untuk instrumen nontes yakni instrumen sikap dan minat belajar matematika, dilakukan uji coba instrumen terhadap responden. Data yang diperoleh dari hasil uji coba tersebut dianalisis dengan *Exploratory factor analysis*. Analisis dilakukan dengan bantuan *software SPSS 19 for Windows*.

Realibilitas menunjuk pada pengertian apakah sebuah instrumen dapat mengukur sesuatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu. Dengan kata lain, ukuran yang ditampilkan dalam koefisien realibilitas merupakan ukuran yang menyatakan keabsahan atau kekonstansian suatu instrumen. Untuk mengestimasi koefisien realibilitas digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right]$$

(Ebel & Frisbie, 1986, p.79)

Keterangan :

$r_{xx'}$ = koefisien realibilitas instrumen

k = banyaknya item tes

S_i^2 = varian skor siswa pada suatu item tes

S_t^2 = varians skor total

Setelah diperoleh koefisien realibilitas instrumen dengan rumus *Alpha Cronbach*, dilakukan penghitungan *Standar Error Measurement* (SEM) untuk masing-masing instrumen dengan menerapkan rumus :

$$SEM = SD_x \sqrt{1 - \text{koefisien Reliabilitas}}$$

Keterangan :

SEM = *Standar error measurement* (SEM)

SD_x = Standar deviasi

(Nitko, 2007, p.76)

Teknik Analisis Data

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data yang telah diperoleh melalui hasil *pretest* maupun *posttest* prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap dan minat belajar matematika pada kelompok yang dikenakan *treatment* yaitu meliputi rata-rata, skor tertinggi, skor terendah, standar deviasi, dan varians. Perhitungan statistik deskriptif menggunakan bantuan *SPSS 19 for windows*.

Analisis Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Keefektifan pendekatan pembelajaran ditentukan berdasarkan indeks keefektifan pada masing-masing aspek yang diukur (variabel terikat). Pendekatan *Open-Ended* dan CTL ditinjau dari prestasi belajar dikatakan efektif jika skor rata-rata siswa mencapai skor lebih dari 66, ditinjau dari berpikir kreatif dikatakan efektif jika skor rata-rata mencapai skor lebih dari 58,30 dengan kriteria kreatif, ditinjau dari sikap belajar matematika dikatakan efektif jika skor rata-rata mencapai skor lebih dari 133 dengan kriteria tinggi, dan ditinjau dari minat belajar matematika siswa dikatakan efektif jika skor rata-rata siswa mencapai skor lebih dari 100 dengan kriteria tinggi. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *one sample t-test*, yaitu dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Tatsuoka, 1971, p.77})$$

Keterangan:

\bar{x} : nilai rata-rata yang diperoleh

μ_0 : nilai yang dihipotesiskan

S : standar deviasi sampel/simpangan baku

n : ukuran sampel

Pengujian hipotesis tersebut menggunakan bantuan *SPSS 19 for windows*. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.

Analisis Perbedaan Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Pada analisis inferensial, sebelum dilakukan uji multivariat maka dilakukan uji asumsi data terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh baik sebelum maupun setelah *treatment*. Data yang sebelum dan setelah *treatment* tersebut meliputi data tes prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap dan minat belajar matematika baik pada kelompok yang menerapkan pendekatan *open-ended* maupun CTL. Adapun uji normalitas yang dimaksud adalah normalitas multivariat dan univariat.

Pemeriksaan multivariat normal dilakukan secara manual dengan menentukan nilai jarak kuadrat (mahalanobis) d_i^2 untuk setiap titik pengamatan pada setiap kelas. Hasil perhitungan untuk data sebelum perlakuan diperoleh bahwa untuk kelas *open-ended* sebesar 57,14% dari keseluruhan nilai $d_i^2 \leq 3,36$, kelas CTL sebesar 57,14% dari keseluruhan nilai $d_i^2 \leq 3,36$. Hasil perhitungan untuk data setelah perlakuan diperoleh bahwa untuk kelas *open-ended* sebesar 57,14% dari keseluruhan nilai $d_i^2 \leq 3,36$, kelas CTL sebesar 53,57% dari keseluruhan nilai $d_i^2 \leq 1,3,36$. Berdasarkan hasil tersebut, karena pada masing-masing kelas diperoleh nilai d_i^2 yang kurang dari $\chi^2_{(4,0,5)} = 1,386294$ sekitar 50%, maka data dikatakan berdistribusi normal multivariat. Jadi asumsi normalitas terpenuhi untuk data sebelum dan setelah perlakuan.

Pemeriksaan normalitas univariat dilakukan melalui uji *Kolmogorov Smirnov*. Uji normalitas dilakukan pada data sebelum dan setelah perlakuan dengan bantuan *SPSS 19 for windows* dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai signifikansi data sebelum perlakuan untuk variabel prestasi belajar pada kelas *open-ended* adalah 0,730 dan kelas CTL adalah 0,163. Untuk variabel berpikir kreatif pada kelas *open-ended* adalah 0,561 dan kelas CTL adalah 0,928. Untuk variabel sikap pada kelas *open-ended* adalah 0,646 dan kelas CTL adalah 0,613. Untuk variabel minat pada

kelas *open-ended* adalah 0,247 dan kelas CTL adalah 0,944. Berdasarkan hasil tersebut, karena pada kelas *open-ended* dan CTL diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai signifikansi data setelah perlakuan untuk variabel prestasi belajar pada kelas *open-ended* adalah 0,378 dan kelas CTL adalah 0,106. Untuk variabel berpikir kreatif pada kelas *open-ended* adalah 0,787 dan kelas CTL adalah 0,781. Untuk variabel sikap pada kelas *open-ended* adalah 0,413 dan kelas CTL adalah 0,577. Untuk variabel minat pada kelas *open-ended* adalah 0,940 dan kelas CTL adalah 0,968. Berdasarkan hasil tersebut, karena pada kelas *open-ended* dan CTL diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Jadi, asumsi normalitas univariat terpenuhi.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan terhadap terhadap keseluruhan variabel *dependent*. Untuk mengetahui tingkat homogenitas multivariat matriks varian-kovarians dilakukan melalui uji homogenitas *Box's M* dengan bantuan *SPSS 19 for windows*. Hasil perhitungan untuk data sebelum perlakuan diperoleh nilai signifikansi *Box's M* adalah 0,578. Karena nilai signifikansi *Box's M* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Untuk data setelah perlakuan diperoleh nilai signifikansi *Box's M* adalah 0,114. Karena nilai signifikansi *Box's M* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Oleh karena itu, asumsi homogenitas terpenuhi untuk data yang diperoleh baik sebelum dan setelah perlakuan.

Uji Multivariat

Analisis yang dilakukan selanjutnya adalah analisis perbedaan keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap dan minat belajar matematika. Analisis yang dimaksud dilakukan secara multivariat. Perhitungan uji multivariat menggunakan statistik T^2 *Hottelling* sebagai berikut:

$$T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)' S^{-1} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$$

(Steven, 2002, p.176)

Keterangan:

n_1 : ukuran sampel kelas I

n_2 : ukuran sampel kelas II

\bar{y}_1 : vektor rata-rata skor kelas I

\bar{y}_2 : vektor rata-rata skor kelas II

S^{-1} : Invers matriks kovarians

Selanjutnya ditransformasikan untuk memperoleh nilai dari distribusi F dengan menggunakan formula adalah:

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{(n_1 + n_2 - 2)p} T^2 \quad (\text{Steven, 2002, p.176})$$

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $F_{hit} > F_{(0,05; p, n_1+n_2-p-1)}$ atau angka signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05. Analisis untuk menguji hipotesis ini menggunakan bantuan *SPSS 19 for windows*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan

Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Selanjutnya guru memberikan LKS

pada tiap siswa. Secara umum, untuk kedua kelas eksperimen pengelolaan kelas dilaksanakan dengan dua tahap. Tahap pertama, siswa diminta untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKS secara individu dengan batas waktu yang telah ditetapkan. Tahap kedua, siswa bersama teman kelompok mendiskusikan hasil temuan masing-masing siswa untuk menarik kesimpulan. Selanjutnya, guru memanggil salah satu siswa dari kelompok tertentu untuk mempresentasikan hasil kelompok. Diakhir pembelajaran siswa mengerjakan latihan soal.

Deskripsi Data

Data yang dideskripsikan adalah data hasil tes prestasi belajar, tes berpikir kreatif, angket sikap dan minat belajar matematika siswa yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen baik sebelum maupun sesudah perlakuan.

Prestasi Belajar

Secara ringkas hasil prestasi belajar matematika pada kedua kelas eksperimen tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Prestasi Belajar

Deskripsi	Open-ended		CTL	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-Rata	25,91	67,85	26,62	68,26
Nilai minimum teoritik	0	0	0	0
Nilai minimum siswa	11,42	51,42	11,42	54,28
Nilai maksimum teoritik	100	100	100	100
Nilai maksimum siswa	68,57	82,85	65,71	97,14
Standar deviasi	12,87	6,76	11,10	7,47
Varians	165,68	45,73	123,37	55,83

Berdasarkan tabel tersebut, pada pendekatan *open-ended* terjadi peningkatan skor rata-rata dari 25,91 menjadi 67,85 dan pada pendekatan CTL terjadi peningkatan skor rata-rata dari 26,62 menjadi 68,26. Tabel tersebut memberi informasi bahwa prestasi belajar siswa sesudah menerapkan pendekatan *open-ended* dan CTL menunjukkan skor rata-rata telah meme-

nuhi standar KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 66.

Berpikir Kreatif

Secara ringkas hasil berpikir kreatif pada kedua kelas eksperimen tersaji pada tabel berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Berpikir Kreatif

Deskripsi	Open-ended		CTL	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-Rata	18,94	58,76	25,09	52,57
Nilai minimum teoritik	0	0	0	0
Nilai minimum siswa	5,55	30,55	11,11	25,00
Nilai maksimum teoritik	100	100	100	100
Nilai maksimum siswa	55,55	83,33	50,00	88,88
Standar deviasi	11,64	12,91	9,45	15,74
Varians	135,49	166,73	89,43	247,99
Kriteria	Tidak Kreatif	Kreatif	Tidak Kreatif	Cukup Kreatif

Berdasarkan tabel tersebut, pada pendekatan *open-ended* terjadi peningkatan skor rata-rata dari 18,94 menjadi 58,76 dan pada pendekatan CTL terjadi peningkatan skor rata-rata dari 25,09 menjadi 52,57. Tabel tersebut memberi informasi bahwa sesudah menerapkan pendekatan *open-ended*, berpikir kreatif siswa masuk dalam kriteria kreatif. Sedangkan pada kelas yang menerapkan pendekatan CTL meskipun

telah terjadi peningkatan skor rata-rata ternyata belum memenuhi kriteria kreatif.

Minat Belajar Matematika

Secara ringkas hasil angket minat belajar matematika pada kedua kelas eksperimen tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3. Deskripsi Data Hasil Angket Minat Belajar Matematika

Deskripsi	Open-ended		CTL	
	Awal	akhir	Awal	Akhir
Rata-Rata	95,85	108,86	99,78	105,89
Nilai minimum teoritik	30	30	30	30
Nilai minimum siswa	71	92	81	72
Nilai maksimum teoritik	150	150	150	150
Nilai maksimum siswa	108	129	114	149
Standar deviasi	9,04	9,56	9,87	15,59
Varians	81,75	91,46	97,43	243,06
Kriteria	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, pada pendekatan *open-ended* terjadi peningkatan skor rata-rata dari 95,85 (sedang) menjadi 108,86 (tinggi) dan pada pendekatan CTL terjadi peningkatan skor rata-rata dari 99,78 (sedang) menjadi 105,89 (tinggi).

Sikap Belajar Matematika

Secara ringkas hasil angket sikap belajar matematika pada kedua kelas eksperimen tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4. Deskripsi Data Hasil Angket Sikap Belajar Matematika

Deskripsi	Open-ended		CTL	
	Awal	akhir	Awal	Akhir
Rata-Rata	131,11	154,46	132,93	150,14
Nilai minimum teoritik	200	200	200	200
Nilai minimum siswa	151	197	159	176
Nilai maksimum teoritik	40	40	40	40
Nilai maksimum siswa	105	127	116	118
Standar deviasi	10,93	13,19	10,71	14,59
Varians	119,65	174,73	114,88	213,09
Kriteria	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi

Berdasarkan tabel tersebut, pada pendekatan *open-ended* terjadi peningkatan skor rata-rata dari 131,11 (sedang) menjadi 154,46 (tinggi) dan pada pendekatan CTL terjadi peningkatan skor rata-rata dari 132,93 (sedang) menjadi 150,14 (tinggi).

Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Perhitungan *one sample t-test* ini menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat bebas adalah $28 - 1 = 27$. Kriteria keputusannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{(0,05;27)} = 1,70$. Pengujian keefektifan dilakukan dengan bantuan *SPSS 19 for window*. Adapun hasil uji *one sample t-test* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Variabel	Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Prestasi Belajar	<i>Open-ended</i>	1,45	1,70	H ₀ diterima
	CTL	1,60		H ₀ diterima
Berpikir Kreatif	<i>Open-ended</i>	0,17		H ₀ diterima
	CTL	-1,92		H ₀ diterima
Sikap	<i>Open-ended</i>	8,60		H ₀ ditolak
	CTL	6,21		H ₀ ditolak
Minat	<i>Open-ended</i>	4,90		H ₀ ditolak
	CTL	2,00		H ₀ ditolak

Berdasarkan tabel tersebut, untuk variabel prestasi belajar pada kelas *open-ended* diperoleh $t_{hitung} = 1,45 < t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{01} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa. Pada kelas CTL, diperoleh $t_{hitung} = 1,60 < t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{02} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL tidak efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa.

Untuk variabel berpikir kreatif pada kelas *open-ended* diperoleh $t_{hitung} = 0,17 < t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{03} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* tidak efektif ditinjau dari berpikir kreatif. Pada kelas CTL, diperoleh $t_{hitung} = -1,92 < t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{04} diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL tidak efektif ditinjau dari berpikir kreatif.

Untuk variabel sikap belajar matematika pada kelas *open-ended* diperoleh $t_{hitung} = 8,60 > t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{05} ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari sikap belajar matematika. Pada kelas CTL, diperoleh $t_{hitung} = 6,21 > t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{06} ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL efektif ditinjau dari sikap belajar matematika.

Untuk variabel minat belajar matematika pada kelas *open-ended* diperoleh $t_{hitung} = 4,90 > t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{07} ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari minat belajar matematika. Pada kelas CTL, diperoleh $t_{hitung} = 2,00 > t_{tabel} = 1,70$. Hal ini menunjukkan bahwa berarti H_{08} ditolak sehingga

dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL efektif ditinjau dari minat belajar matematika.

Perbedaan Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Analisis perbedaan keefektifan antara pendekatan *open-ended* dan CTL dilakukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis penelitian yang diajukan. Dalam penelitian ini uji multivariat terbagi menjadi dua yaitu uji multivariat kondisi awal dan uji multivariat kondisi akhir. Pengujian multivariat menggunakan statistik T^2 Hotelling yang kemudian ditransformasikan untuk memperoleh nilai dari distribusi F. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $p - value < 0,05$.

Pada analisis kondisi awal tersebut menunjukkan bahwa asumsi normalitas dan homogenitas telah terpenuhi sehingga analisis multivariat dapat dilakukan. Hasil analisis multivariat kondisi awal dengan T^2 Hotelling diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,972$ dengan signifikansi nilai Hotelling's Trace adalah $0,113 > 0,05$, sehingga H_0 diterima yang artinya bahwa prestasi belajar, berpikir kreatif, minat dan sikap belajar matematika siswa kelas *open-ended* tidak berbeda dengan kelas CTL, dengan kata lain kondisi awal subjek penelitian pada kedua kelas sama ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif, minat dan sikap belajar matematika.

Pada analisis kondisi akhir tersebut juga menunjukkan bahwa asumsi normalitas dan homogenitas telah terpenuhi sehingga analisis multivariat dapat dilakukan. Hasil analisis multivariat kondisi akhir dengan T^2 Hotelling diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,074$ dengan signifikansi nilai Hotelling's Trace adalah $0,379 > 0,05$, maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan keefektifan pendekatan *open-ended* dan CTL dalam pembelajaran matematika ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif, minat dan sikap belajar matematika.

Pembahasan

Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* dan CTL tidak efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif yakni prestasi belajar dan berpikir kreatif. Hasil penelitian berbeda dengan beberapa teori yang menyebutkan bahwa kedua pendekatan ini efektif ditinjau dari prestasi siswa dan berpikir kreatif.

Shimada (1997, p.1) menjelaskan bahwa “pendekatan *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman, menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik sehingga cara berpikir siswa dapat terlatih dengan baik”. Sawada (1997, p.23) menyebutkan bahwa dengan pendekatan *open-ended* siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif. Lebih lanjut Sawada (1997, p.23) menyebutkan bahwa dengan pendekatan *open-ended* siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri. Hasil penelitian yang dilakukan Sulianto (2011, p. 37) menjelaskan bahwa pendekatan *open-ended* dan CTL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan memecahkan masalah sehingga kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL memberikan peluang pada siswa untuk lebih berperan aktif dalam belajar. Siswa lebih banyak bekerja dan mengalami sendiri setiap detik kegiatan pembelajaran. Siswa bukan lagi sebagai siswa pasif yang hanya menerima pengetahuan dari guru semata. Ini serupa dengan penjelasan Sagala (2011, p. 92) bahwa proses pembelajaran CTL berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa, strategi pembelajaran lebih dipentingkan pada hasil, dimana siswa belajar mengkonstruksi sendiri.

Miller (Mahfudy, Budiyo, & Sutrima, 2011, p. 68) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual yang aktif mampu menghasilkan pemahaman konsep yang lebih mendalam, kemandirian siswa, siswa yang lebih bertanggung jawab, kemampuan lebih dalam menghadapi ambiguitas, menunjukkan kemampuan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, berani mengambil resiko, mengambil inisiatif,

menunjukkan perilaku kepemimpinan dan membangun tim.

Berdasarkan uraian tersebut, jelas bahwa pendekatan *open-ended* dan pendekatan CTL dapat diterapkan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Namun hasil penelitian berbeda dengan hipotesis yang diajukan. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perbedaan teori dan hasil yang diperoleh. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan ketidakefektifan itu adalah faktor pendekatan pembelajaran yang digunakan. Syah (2010, p.136) menjelaskan bahwa faktor pendekatan belajar mempengaruhi keberhasilan proses belajar siswa. Selain itu, Sagala (2010, p.70) menyebutkan bahwa pendekatan belajar dan strategi atau kiat melaksanakan pendekatan serta metode belajar dalam proses pembelajaran termasuk faktor-faktor yang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini sebelumnya tidak pernah diterapkan oleh guru sehingga siswa tidak terbiasa dengan masalah-masalah terbuka dan merasa kesulitan dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Mungkin akan lebih baik sebelum guru menggunakan kedua pendekatan ini, guru melatih siswa dengan memberikan soal-soal terbuka baik untuk dikerjakan langsung ketika proses pembelajaran atau untuk pekerjaan rumah. Selain itu, ketika pembelajaran berlangsung guru sebisa mungkin mengkaitkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan yang ada disekitar siswa. Dengan demikian, siswa menjadi lebih siap menerima materi pelajaran dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended* maupun pendekatan CTL.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* dan CTL efektif ditinjau dari sikap dan minat belajar matematika. Adapun hal-hal yang menyebabkan kedua pendekatan ini efektif ditinjau dari sikap dan minat belajar matematika adalah: (1) Fasilitas yang diberikan guru kepada siswa berupa pemberian LKS kepada setiap siswa. LKS yang disusun sedemikian rupa dapat menumbuhkan rasa ketertarikan pada siswa. Umar (2009, p.105) menjelaskan bahwa buku yang dikemas sedemikian rupa akan menambah daya tarik tersendiri oleh siswa; (2) Kedua pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru memberikan rasa nyaman siswa terhadap matematika, sehingga minat belajar matematika siswa menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Carmichael, *et al* (2009, p.62) yang menyatakan bahwa minat

siswa dalam belajar matematika dipengaruhi oleh pengetahuan siswa tentang matematika, perasaan nyaman siswa terhadap matematika, dan persepsi siswa terhadap metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika; (3) Sikap positif guru terhadap matematika mempengaruhi sikap siswa terhadap matematika. Hal ini senada dengan penjelasan Olatunde (2009, p.336) bahwa "...the teachers' method of mathematics teaching and his personality greatly accounted for the students' positive attitude towards mathematics". Metode pembelajaran matematika dan kepribadian guru memberikan pengaruh kepada sikap positif siswa terhadap matematika; (4) Siswa memiliki kesempatan untuk menemukan sendiri pengetahuannya sehingga menumbuhkan sikap positif pada diri siswa. Hal ini senada dengan hasil penelitian Umar (2009, p.110) yang memaparkan bahwa dalam kegiatan konstruktivisme dapat menumbuhkan sikap bangga dan percaya diri bahwa mereka juga dapat menemukan sesuatu, bukan semata-mata hasil diberitahu guru. Hal ini menumbuhkan nilai dalam diri siswa bahwa mereka telah menjadi penemu kecil sebagaimana yang telah dilakukan oleh para ahli matematika masa lampau; (5) Nilai-nilai positif yang tertanam selama proses pembelajaran, salah satunya bekerja sama. Hal ini senada dengan hasil penelitian Umar (2009, p.111) yang memaparkan bahwa nilai-nilai positif yang tertanam pada diri siswa selama mengikuti proses pembelajaran ternyata sangat berpengaruh terhadap tumbuhnya sikap positif siswa terhadap matematika.

Perbedaan Pendekatan Pendekatan *Open-Ended* dan CTL

Analisis perbedaan keefektifan dengan uji multivariat bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan keefektifan antara pendekatan *open-ended* dan CTL ditinjau dari prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap belajar matematika dan minat belajar matematika. Hasil uji multivariat akhir menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan pada kedua pendekatan pembelajaran. Oleh karena itu, secara statistik prestasi belajar, berpikir kreatif, sikap belajar matematika dan minat belajar matematika yang belajar dengan pendekatan *open-ended* maupun CTL dianggap sama.

Dugaan peneliti yang menyebabkan tidak terdapat perbedaan keefektifan adalah kedua pendekatan ini sama-sama memiliki tujuan supaya siswa dapat menemukan sendiri pengetahuannya

melalui kegiatan nyata dengan cara menyelesaikan masalah yang tersaji di LKS. Siswa yang memiliki kemampuan rendah dapat merespon masalah sesuai dengan cara mereka sendiri berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Siswa tidak hanya sekedar duduk manis mendengarkan penjelasan guru, melainkan siswa bekerja dan mengalami sendiri proses mencari atau memahami sehingga siswa dapat merumuskan sendiri hasil temuannya. Hasil temuan (pengetahuan) yang diperoleh menjadi lebih bermakna karena diperoleh siswa berdasarkan pengalaman sendiri dan pada akhirnya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Selain itu, yang menyebabkan tidak terdapat perbedaan dari kedua pendekatan ini adalah pengelolaan kelas yang sama yakni dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Pendekatan *Open-ended* dan CTL dalam pembelajaran matematika SMP tidak efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif; (2) Pendekatan *Open-ended* dan CTL dalam pembelajaran matematika SMP efektif ditinjau dari hasil belajar afektif; dan (3) Tidak terdapat perbedaan pendekatan *Open-ended* dan CTL dalam pembelajaran matematika SMP tidak efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah diperoleh, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut: (1) pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* menggunakan pertanyaan-pertanyaan inovatif dan CTL dalam pembelajaran matematika SMP sama-sama efektif ditinjau dari hasil afektif, sehingga disarankan agar menerapkannya dalam pembelajaran matematika SMP secara bergantian; (2) peneliti berikutnya disarankan agar memperluas materi yang digunakan dalam penelitian sehingga memungkinkan generalisasi yang luas serta dapat diterapkan di sekolah yang berjenjang lebih tinggi (SMA/ sederajat); (3) peneliti berikutnya disarankan untuk membuat instrumen yang memenuhi tiap aspek pada prestasi belajar yang meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi sehingga setelah dianalisis dapat diketahui aspek mana yang lebih unggul; dan (4) sebelum menerapkan

kedua pendekatan ini, alangkah lebih baiknya bila siswa dilatih sedikit demi sedikit menyelesaikan soal yang memiliki kemungkinan banyak jawaban atau banyak cara dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Berns, R. G. & Erikson, P. M. (2001). *Contextual teaching and learning*. Diakses tanggal 18 Agustus 2012 dari <http://nccte.com/publication/infosynthesi/s/highlightzone/highlight05/highlight05-ctl.html>
- Carmichael, C., et al. (2009). Factors influencing the development of middle school student's interest in statistical literacy. *Statistic Education Research Journal*, 8(1), pp.62-81, May 2009.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2006, tentang Standar Isi*.
- Depdiknas. (2007). *Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007, tentang Standar Kompetensi Akademik dan Kualifikasi Guru*.
- Ebel, R.I. & Frisbie, D.A. (1986). *Essential of educational measurement*. (4thed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Jhonson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: what it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Lianghuo, F., et al. (2005). *Assesing Singapore students' attitudes toward Mathematics and Mathematics learning: Finding from a survey of lower secondary students*. Diakses tanggal 7 Desember 2012 dari http://repository.nie.edu.sg/jspui/bitstream/10497/3345/1/CRP24_03FLH_Conf05%28EARCOME%29_FanQuekZhuetal.pdf.
- Mahmudi, Ali. (2008). Tinjauan kreativitas dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pythagoras, Volume 4, Nomor 2, Desember 2008, ISSN 1978-4538*.
- Mahfudy, S., Budiyono, & Sutrima. (2011). Eksperimentasi pembelajaran CTL dan pembelajaran langsung yang berbasis *assessment for learning* dalam meningkatkan prestasi belajar matematika SMP ditinjau dari tingkat kreativitas siswa. *Prosiding, Seminar Nasional Matematika diselenggarakan oleh FMIPA UNY, pada Juli 2011*.
- McGregor, D. (2007). *Developing thinking; developing learning: a guide to thinking skills in education*. New York: Open University Press.
- Mitchell, M. & Gilson, J. (1997). *Interest and anxiety in mathematics*. Diakses tanggal 2 November 2012 dari http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED412116&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED412116
- Nitko, A. J. & Brookhart, S. M. (2007). *Educational assessment of students*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Nuridin. (2009). Implementasi CTL dalam meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Administrasi Pendidikan Vol. IX No. 1 April 2009*.
- Olatunde, Y. P. (2009). Student attitudes towards mathematics and academic achievement in some selected secondary school in Southwestern Nigeria. *European Journal of Scientific Research ISSN 1450-216X Vol. 36 No.3 2009*.
- Popham, W. J. (1995). *Classroom assessment: What teachers need to know*. US: Allyn and Bacon.
- Sagala, Syaiful. (2011). *Konsep dan makna pembelajaran untuk membantu memecahkan problematika belajar dan mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada media.
- Sawada, T. (1997). Developing lesson plans. *The open-ended approach: A new proposal for teaching mathematics (pp.23-35)*. Reston, VA: NCTM.
- Shimada, S. (1997). The significance of an open-ended approach. *The open-ended approach: A new proposal for teaching Mathematics (pp.1-9)*. Reston, VA: NCTM.

- Steven, J. (2002). *Applied multivariate statistic for the social science*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate.
- Stiggins, R. J. (1994). *Student-centered classroom assessment*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Sulianto, Joko. (2011). *Keefektifan model pembelajaran kontekstual dengan pendekatan open-ended dalam aspek penalaran dan pemecahan masalah pada materi segitiga di kelas VII*. Diakses tanggal 21 Januari 2013, dari http://www.google.com/url?q=http://e-jurnal.ikipgrismg.ac.id/index.php/malihpeddas/article/download/64/56&sa=U&ei=4NREUvPCJcH3rQedx4CQBg&ved=0CB0QFjAB&sig2=5FwDsbwseN8_V0Gazruwvg&usq=AFQjCNEP7dBJxgbdWALh5isT8_z2x_MDYQ.
- Syah, Muhibbin. (2010). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tatsuaoka, M. M. (1971). *Multivariate Analysis: Techniques For Educational And Psychological Research*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- TIM MKPMB. (2001). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: UPI.
- Widayat Umar. (2009). Penerapan pembelajaran matematika SMP dengan pendekatan CTL. *Tesis*, tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Yogyakarta.