

# KOMPARASI PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN CTL DAN *OPEN-ENDED* DENGAN MEMPERHATIKAN GAYA BELAJAR DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Dafid Slamet Setiana  
FKIP, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta  
[ds.setiana@gmail.com](mailto:ds.setiana@gmail.com)

## **Abstract**

*The purposes of this research are to: (1) describe the achievement in learning mathematics of the students taught using the CTL method and Open-Ended method, (2) compare the achievement in learning mathematics of the students taught using the CTL method and Open-Ended method, (3) compare the effect of student' mathematics learning styles on their achievement, (4) describe the interaction of teaching methods and the students' mathematics learning styles on their achievement. This research used a quasi-experimental research design using two experimental groups, they are group of CTL and group of Open-Ended. The instrument using for collect data are test for collect the mathematics achievement data and questionnaire for collect the mathematics learning styles data. The analysis of the data used the multivariate analysis with a two-way analysis of variance with unequal cells, and the post-hoc test involving the Bonferroni procedure. The results of the research are as follows: (1) the achievement in learning mathematics of the students taught using both of the CTL and Open-Ended method are well, (2) the achievement in learning mathematics of the students taught using the CTL method are better than Open-Ended, (3) there is an effect of learning style on their achievement, with visual learning styles is better than auditorial learning styles, (4) there is no interaction of teaching method and students' mathematics learning styles on their achievement in mathematics in the material on opportunities.*

**Keywords:** *CTL, Open-Ended, learning styles, achievement*

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*, (2) membandingkan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*, (3) membandingkan pengaruh gaya belajar ditinjau dari prestasi belajar siswa, (4) mendeskripsikan ada tidaknya interaksi antara metode mengajar dengan gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi peluang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen semu yang menggunakan dua kelompok eksperimen, yaitu kelompok CTL dan kelompok *Open-Ended*. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini berupa instrumen tes untuk mengumpulkan data prestasi belajar siswa dan angket untuk mengumpulkan data gaya belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis multivariat desain faktorial dua jalan dengan sel tak sama, dan uji lanjut dengan prosedur *Bonferroni*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended* termasuk baik, (2) prestasi belajar matematika yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL lebih baik daripada *Open-Ended*, (3) gaya belajar berpengaruh belajar terhadap prestasi belajar siswa, dengan gaya belajar visual mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan gaya belajar auditorial, (4) tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi peluang.

**Kata kunci :** *CTL, Open-Ended, prestasi, gaya belajar*

## **Pendahuluan**

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap manusia. Pendidikan bersifat mutlak dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Pendidikan bagi manusia adalah proses menemukan, menjadi dan

mengembangkan diri sendiri dalam keseluruhan dimensi kepribadian. Dengan pendidikan, manusia dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya, dapat mengubah tingkah laku ke arah yang lebih baik dan dapat

menjadi sumber daya yang handal dan terampil di bidangnya.

Salah satu masalah pendidikan yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan bagi setiap jenjang dan satuan pendidikan. Hal tersebut dapat diketahui dari banyaknya siswa SMP maupun SMA yang gagal memperoleh predikat lulus dalam Ujian Nasional (UN) yang diadakan setiap tahunnya. Berdasarkan hasil TIMSS menunjukkan perolehan nilai mata pelajaran yang diujikan dalam UN, nilai matematika yang kurang dari standar minimum masih sering menjadi penyebab ketidakkulusan tersebut (Mullis *et al*, 2012, p. 42).

Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk mengatasinya sekolah sebagai lembaga pendidikan formal yang mendapat prioritas utama untuk menyelenggarakan proses belajar mengajar, mempunyai tugas dan tanggung jawab yang besar. Pada kenyataannya, dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan bukanlah suatu hal yang mudah. Oleh karena itu diperlukan suatu strategi belajar mengajar yang paling efektif dan efisien.

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Namun, keberhasilan tersebut lebih banyak dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan guru, karena metode pembelajaran merupakan suatu cara yang digunakan dalam penyampaian materi pelajaran (Nitko, 2007, p. 18). Jadi metode pembelajaran inilah yang akan memberikan arahan jalannya proses belajar mengajar, sehingga akan sangat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksud.

Dalam dunia pendidikan pada umumnya, matematika khususnya, kemampuan yang diharapkan dari hasil proses belajar lebih banyak berkaitan dengan aspek kognitif ini digambarkan dengan efek kognitif. Hasil belajar pada ranah kognitif ini digambarkan dengan prestasi dan dikaitkan dengan pencapaian kompetensi dasar yang ditetapkan. Prestasi belajar yang dimaksud adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar.

Di dalam pembelajaran matematika yang berlangsung saat ini bahan ajar yang dibebankan kepada guru untuk bisa disampaikan kepada siswa relatif banyak. Oleh karena itu guru cenderung hanya memilih metode pembelajaran yang menekankan

bagaimana menyelesaikan beban kurikulum tepat waktu daripada menerapkan metode pembelajaran yang mengajak siswanya untuk mengembangkan kemampuan dirinya dalam kehidupan sehari-hari. Akibat dari pembelajaran seperti itu adalah adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika yang diajarkan oleh guru, karena di dalam kegiatan belajar mengajar pengetahuan disampaikan begitu saja tanpa dikaitkan dengan pengalaman-pengalaman siswa sebelumnya dan tidak memperhatikan konteks di mana siswa berada pada saat proses pembelajaran berlangsung. Mengajar hanya merupakan transfer pengetahuan dari guru ke murid. Dengan pembelajaran matematika yang seperti ini, siswa akan belajar matematika hanya dengan cara menghafal dan sekedar mengingat rumus, padahal materi pembelajaran matematika khususnya peluang lebih bersifat abstrak. Oleh karena itu, pembelajaran yang cenderung hanya menghafal dan mengingat sesuatu yang abstrak, menjadikan matematika akan terkesan lebih sulit dan membosankan serta menjadikan prestasi belajar matematika siswa pada umumnya rendah.

Hal terpenting dari belajar matematika adalah bagaimana siswa dapat dengan mudah memahami konsep-konsep dasar yang ada dalam matematika. Pada kenyataannya kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menangkap konsep matematika yang diajarkan oleh guru, karena di dalam kegiatan belajar mengajar pengetahuan diberikan begitu saja tanpa dikaitkan dengan pengalaman-pengalaman siswa sebelumnya dan tidak memperhatikan konteks di mana siswa berada pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Belajar matematika akan lebih bermakna jika anak "mengalami" apa yang dipelajarinya bukan "mengetahuinya", (Suryanto, 2002, p. 21). Pembelajaran yang berorientasi target pada penguasaan materi atau penghafalan materi akan berhasil dalam kompetensi "mengingat" jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan dalam jangka panjang. Pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari disebut pembelajaran kontekstual atau *Contekstual Teaching and Learning* (CTL) (Hadi, 2002, p. 5).

Penelitian John Dewey (Michelsen, 2006, p. 22) mengenai pembelajaran

kontekstual memberikan kesimpulan bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan peristiwa yang akan terjadi di sekelilingnya. Johnson (2002, p. 25) jugaberpendapat bahwa sistem pembelajaran kontekstual adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa memahami makna yang ada di dalam materi akademik, mereka belajar dengan menghubungkan subjek akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari, yaitu dengan konteks pribadi, sosial, dan keadaan kebudayaan mereka.

Dalam pembelajaran matematika, siswa juga dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan yang tidak hanya membutuhkan pengetahuan konsep. Hal ini dikarenakan dalam proses belajar mengajar, hasil dan proses pelaksanaan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Dalam hal ini faktor intern yang mempengaruhi belajar meliputi tingkat kecerdasan/intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan.

Untuk meningkatkan perhatian siswa terhadap pembelajaran matematika, siswa harus disadarkan bahwa minat belajar yang ada pada diri mereka harus dikembangkan secara terus-menerus. Selain itu, siswa dapat melakukannya dengan menentukan tujuan belajar yang hendak dicapai dengan menentukan target/sasaran penyelesaian tugas belajar. Untuk itu, agar para siswa lebih bersungguh-sungguh dalam belajar matematika dapat dilakukan dengan cara memperlihatkan manfaat matematika bagi kehidupan melalui contoh-contoh penerapan matematika yang relevan dengan dunia keseharian siswa, menggunakan teknik, metode, ataupun pendekatan pembelajaran matematika yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi yang disajikan, memanfaatkan teknik, metode maupun pendekatan tersebut secara bervariasi dalam pembelajaran matematika agar tidak monoton. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan kesenangan dan keinginan belajar matematika.

Salah satu metode yang sesuai untuk membangun kegiatan berpikir kritis dan kreatif siswa yaitu metode pembelajaran *open-ended*. Menurut Becker & Shimada (2003: 1) metode

*open-ended* merupakan metode yang memberikan pengalaman kepada siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika yang baru dengan mengkombinasikan pengetahuan yang dimiliki siswa, keterampilan, atau cara berpikir siswa yang telah dipelajari sebelumnya. Metode *open-ended* diawali dengan menyajikan masalah kepada siswa, masalah yang disajikan merupakan masalah *incomplete* yaitu masalah yang diformulasikan memiliki lebih dari satu cara untuk sampai pada jawaban dan memiliki lebih dari satu jawaban benar.

Metode pembelajaran *open-ended* dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/ pengalaman menemukan, mengenali, dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik. Namun, pada metode pembelajaran *open-ended* masalah yang diberikan adalah masalah yang bersifat terbuka (*open-ended problem*) atau masalah tidak lengkap (*incomplete problem*).

Tujuan dari pembelajaran dengan metode pembelajaran *open-ended* adalah siswa diharapkan dapat mengembangkan ide-ide kreatif dan pola pikir matematis. Dengan diberikan masalah yang bersifat terbuka, siswa terlatih untuk melakukan investigasi berbagai strategi dalam menyelesaikan masalah. Selain itu siswa akan memahami bahwa proses penyelesaian suatu masalah sama pentingnya dengan hasil akhir yang diperoleh. Nohda (2001: 1), mengatakan bahwa : *the aim of open-ended approach taeching is to foster both the creative activities of the students and their mathematical thinking in problem solving simultaneously*". Tujuan pengajaran *open-ended* adalah untuk mendorong kegiatan kreatif dari siswa dan berfikir matematis pada pemecahan masalah secara simultan.

Di samping penggunaan metode pembelajaran, terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar matematika, di antaranya adalah gaya belajar matematika siswa. DePorter & Hernacki (1999, pp. 110-112) menyatakan bahwa gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Lebih lanjut DePorter & Hernacki (1999, pp. 112-113) menggolongkan gaya belajar berdasarkan cara menerima informasi dengan mudah (modalitas) di kalangan siswa ke dalam tiga tipe yaitu gaya belajar tipe visual, tipe auditorial, dan tipe

kinestetik. Siswa yang bertipe visual akan lebih mudah memahami sesuatu jika diwujudkan ke dalam sesuatu yang nyata. Siswa yang bertipe auditorial menggunakan indera pendengaran sebagai alat belajar yang optimal. Begitu pula siswa yang mempunyai tipe gaya belajar kinestetik, akan memerlukan objek yang dapat disentuh untuk bisa memahami lebih jauh mengenai sesuatu.

Materi peluang yang diberikan di tingkat SMP pada kelas IX semester gasal belum begitu kompleks. Akan tetapi materi ini menjadi suatu yang penting bagi siswa karena menjadi dasar untuk mempelajari materi peluang di tingkat yang lebih lanjut, misalnya materi peluang pada tingkat SMA. Selain itu materi peluang sangat berkaitan dengan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan suatu metode yang tepat sehingga siswa dapat memperoleh kebermaknaan dalam mempelajari materi peluang.

Dari uraian di atas, disusun rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimanakah prestasi belajar matematika dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*? Bagaimanakah prestasi belajar matematika dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL jika dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode *Open-Ended*? Bagaimana pengaruh gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi peluang? Apakah terdapat interaksi antara metode mengajar dengan gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi peluang?

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*, untuk membandingkan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*, untuk membandingkan pengaruh gaya belajar ditinjau dari prestasi belajar siswa, dan untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara metode mengajar dengan gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi peluang.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental semu (*quasi-experimental research*). Penelitian eksperimental semu dipilih karena penempatan subjek-subjek dalam suatu kelompok yang akan diteliti tidak dilakukan secara acak (Salkind, 2008, p. 375). Hal ini dikarenakan peneliti tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2013 sampai dengan 11 April 2013 sebanyak 5 pertemuan, dengan setiap pertemuan selama 3 jam pelajaran, atau selama 120 menit. Tempat penelitian yaitu di SMP Negeri 2 Donorojo Kabupaten Pacitan pada kelas IX semester 2 tahun pelajaran 2012/2013. Untuk Uji coba tes maupun angket dilaksanakan di SMP Negeri 1 Punung Kabupaten Pacitan pada kelas IX semester 2 tahun pelajaran 2012/2013.

### Populasi-Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMP Negeri 2 Donorojo Kabupaten Pacitan tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 6 kelas. Sampel yang digunakan hanya dua kelas dari populasi, yaitu kelas IXB sebagai kelompok CTL dengan jumlah 29 siswa dan kelas IXC sebagai kelompok *Open-Ended* dengan jumlah 29 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengundi, yaitu pengambilan sampel acak dari 6 kelas tersebut, diambil 2 kelas sebagai kelas sampel.

### Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini yang dilakukan adalah membandingkan prestasi belajar dari kelompok yang diberi perlakuan dengan metode CTL dengan kelompok yang diberi pelajaran dengan metode pembelajaran *open-ended* pada materi peluang. Di samping itu juga membandingkan prestasi belajar dari siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Sebelum eksperimen dilakukan, diadakan pengujian terlebih dahulu mengenai kemampuan awal dari sampel yang terdiri dari kelompok kelas CTL dan kelompok kelas *open-ended*. Maksud pengujian tersebut adalah menunjukkan populasinya berdistribusi normal dan varian-varian populasinya homogen. Setelah perlakuan dilakukan uji normalitas dan

uji homogenitas, analisis multivariat, dan dilanjutkan dengan uji lanjut pasca manova dengan prosedur pengujian Bonferroni.

#### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu nilai uji coba tes prestasi matematika, skor uji coba angket gaya belajar, nilai prestasi awal, skor angket gaya belajar, dan nilai tes prestasi matematika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa instrumen tes dan non tes yang berupa angket. Data uji coba tes prestasi matematika diperoleh melalui metode tes menggunakan instrumen lembar uji coba tes prestasi matematika yang berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 butir selama 60 menit. Data skor uji coba angket gaya belajar dikumpulkan melalui metode angket.

Hasil dari uji coba tes prestasi matematika dan uji coba angket gaya belajar selanjutnya dilakukan analisis item soal yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas konstruk. Untuk memperoleh bukti reliabilitas instrumen tes diestimasi dengan menggunakan KR-20, sedangkan untuk mengukur koefisien reliabilitas angket digunakan koefisien alfa. Selanjutnya dilakukan perhitungan *Standar Error Measurement* (SEM).

Hasil penghitungan dengan menggunakan KR-20 diperoleh reliabilitas uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika sebesar 0,924 dan SEM 1,9571. Reliabilitas reliabilitas angket gaya belajar sebesar 0,944 dan SEM 3,1601.

Data prestasi awal diperoleh dari nilai rapor kelas IX semester 1 tahun pelajaran 2012/2013 mata pelajaran matematika yang dikumpulkan melalui metode dokumentasi. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Data skor angket gaya belajar dikumpulkan melalui metode angket pada kelas CTL dan kelas *open-ended* sebelum diberikan perlakuan, yaitu sebelum dilaksanakan pembelajaran menggunakan metode CTL dan *open-ended*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

Data nilai tes prestasi matematika diperoleh melalui metode tes menggunakan instrumen lembar tes prestasi matematika, yang masing-masing diberikan pada kelas CTL dan kelas *open-ended* setelah diberikan perlakuan, yaitu setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan metode CTL dan *open-ended*.

#### Teknik Analisis Data

Uji normalitas skor tes prestasi belajar matematika dianalisis menggunakan metode Lilliefors. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* – uji *Box's M*. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan dua cara yaitu melalui statistik multivariat maupun program SPSS 16.0 *for windows*.

Setelah dilakukan *Multivariate Analysis* (Manova), selanjutnya dilakukan pengujian uji komparasi ganda yang meliputi komparasi rata-rata antar baris (Metode Pembelajaran) dan komparasi rata-rata antar kolom (Gaya Belajar Siswa). Dalam penelitian ini hanya terdapat 2 variabel metode pembelajaran maka jika  $H_{0A}$  ditolak tidak perlu dilakukan komparasi pasca manova antar baris. Untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik cukup dengan membandingkan besarnya rata-rata dari masing-masing metode pembelajaran. Sedangkan komparasi rata-rata antar kolom (Gaya Belajar Siswa) dilakukan dengan pengujian perbedaan per pasangan untuk menentukan pasangan mana yang berbeda secara signifikan dan pasangan mana yang tidak berbeda menggunakan prosedur pengujian Bonferroni. Statistik uji yang digunakan yaitu:

$$(\bar{Y}_j - \bar{Y}_k) - t_v \left( \frac{\alpha}{pg(g-1)} \right) \sqrt{\frac{E_{ii}}{v} \left( \frac{1}{n_j} + \frac{1}{n_k} \right)} < \mu_i - \mu_j < (\bar{Y}_j - \bar{Y}_k) + t_v \left( \frac{\alpha}{pg(g-1)} \right) \sqrt{\frac{E_{ii}}{v} \left( \frac{1}{n_j} + \frac{1}{n_k} \right)}$$

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 1. Hasil Penelitian

##### a. Deskripsi Hasil Penelitian

Berikut ini adalah tabel deskripsi data skor prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended*:

Tabel 1  
Deskripsi Data Skor Prestasi

Metode Pembelajaran \ Gaya Belajar	Auditorial	Visual	Kinestetik	Total		
Metode CTL	n = 5 $\bar{X}$ = 62,4 s = 4,6 max = 100,0 min = 0	n = 18 $\bar{X}$ = 78 s = 8,1 max = 100,0 min = 0	n = 6 $\bar{X}$ = 70,7 s = 4,8 max = 100,0 min = 0	n = 29 $\bar{X}$ = 73,8 s = 9,2 max = 100,0 min = 0		
	Metode Open-Ended	n = 5 $\bar{X}$ = 48,8 s = 5,2 max = 100,0 min = 0	n = 19 $\bar{X}$ = 57,9 s = 8,5 max = 100,0 min = 0	n = 5 $\bar{X}$ = 52,8 s = 6,6 max = 100,0 min = 0	n = 29 $\bar{X}$ = 55,4 s = 8,3 max = 100,0 min = 0	
		Total	n = 10 $\bar{X}$ = 55,6 s = 8,5 max = 100,0 min = 0	n = 37 $\bar{X}$ = 67,7 s = 13,1 max = 100,0 min = 0	n = 11 $\bar{X}$ = 62,5 s = 10,8 max = 100,0 min = 0	n = 58 $\bar{X}$ = 64,6 s = 12,7 max = 100,0 min = 0

Keterangan: n = banyak siswa;  $\bar{X}$  = rata-rata; s = simpangan baku; max = skor maksimal yang mungkin, min = skor minimal yang mungkin

**b. Perbandingan prestasi belajar matematika**

Untuk mendeskripsikan dan membandingkan prestasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL dan *Open-Ended* ditinjau dari gaya belajar siswa (auditorial, visual, dan kinestetik) dilakukan uji multivariat. Hasil uji multivariat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3  
Hasil Uji Multivariat Dua Jalan dengan Sel Tak sama

	df	F <sub>hit</sub>	F <sub>tab</sub>	Kesimpulan
Metode	1	54,4764	4,027	Signifikan
Gaya Belajar	2	9,3682	3,175	Signifikan
Interaksi	2	0,6712	3,175	Tidak Signifikan
Galat	52			
<b>Total</b>	<b>57</b>			

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara penerapan metode CTL dengan metode *Open-Ended* terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi peluang, terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang mempunyai gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi peluang dan

tidak terdapat interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dan gaya belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi peluang.

**c. Pengaruh gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar**

Uji lanjut pasca manova dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian Bonferroni. Berdasarkan perhitungan analisis varian desain faktorial dua jalan dengan sel tak sama telah diperoleh keputusan uji bahwa H<sub>0A</sub> dan H<sub>0B</sub> ditolak sedangkan H<sub>0AB</sub> diterima, maka perlu dilakukan uji komparasi rata-rata antar kolom (gaya belajar siswa). Sedangkan untuk uji komparasi rata-rata antar baris tidak perlu dilakukan karena variabel metode pembelajaran hanya ada dua kategori metode yaitu metode CTL dan metode *Open-Ended*. Dilihat dari rata-ratanya diketahui bahwa rata-rata pada kelompok siswa yang diberi metode CTL lebih tinggi dari pada kelompok siswa yang diberi metode *Open-Ended* sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar kelompok siswa yang diberi metode CTL lebih baik daripada kelompok siswa yang diberi metode *Open-Ended*. Hal ini dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

Tabel 4  
Rata-rata Skor Prestasi Belajar

Metode Pembelajaran \ Gaya Belajar	Auditorial	Visual	Kinestetik	Rata-rata
Metode CTL	62,4	78,0	70,7	70,4
Metode <i>Open-Ended</i>	48,8	57,9	52,8	53,2

Hasil perhitungan uji komparasi rata-rata antar kolom disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 5  
Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

Komparasi	Interval Bonferroni	Keputusan
$\mu_1$ vs $\mu_2$	$5,04426 < \mu_i - \mu_j < 19,6504$	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_1$ vs $\mu_3$	$-2,8197 < \mu_i - \mu_j < 15,0864$	H <sub>0</sub> diterima
$\mu_2$ vs $\mu_3$	$-0,82289 < \mu_i - \mu_j < 13,2509$	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar auditorial dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar visual.
- 2) Tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar auditorial dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar kinestetik.
- 3) Tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar matematika visual dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar kinestetik.

## 2. Pembahasan

Setelah dilakukan uji statistik pada hasil tes siswa yang terdiri atas 2 (dua) kelas dengan metode pembelajaran yang berbeda, yaitu dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan metode pembelajaran *Open-Ended* dengan memperhatikan gaya belajar siswa yaitu gaya belajar auditorial, visual dan kinestetik, menunjukkan adanya pengaruh perbedaan metode pembelajaran CTL dan *Open-Ended* dan pengaruh perbedaan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa.

### a. Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar

Berdasarkan manova dua jalan sel tak sama yang dilakukan diperoleh hasil  $F_{obs}$  lebih besar dari  $F_{tab}$ , yang berarti  $F_{obs}$  merupakan anggota daerah kritik. Sehingga hipotesis nol ( $H_{0A}$ ) yang menyatakan "tidak ada perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap variabel terikat" ditolak. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi pembelajaran dengan metode CTL dan siswa yang diberi pembelajaran dengan metode *Open-Ended*.

Selanjutnya hasil analisis dengan memperhatikan rata-rata nilai tes prestasi menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode CTL memiliki prestasi yang lebih

baik daripada siswa-siswa yang diberi pembelajaran dengan metode *Open-Ended*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik jika dibandingkan dengan menggunakan pendekatan konvensional (Lestari, 2007). Hal ini disebabkan karena metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan situasi dunia nyata. Siswa akan didorong untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri ketika belajar dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari sehingga terjadi kebermaknaan dalam belajar yang hal ini dapat memudahkan siswa untuk memahami suatu konsep matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Johnson (2002, p. 25) yang menyatakan bahwa metode CTL bertujuan membantu siswa mengetahui makna yang ada di dalam materi akademik, mereka belajar dengan menghubungkan subjek akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari, yaitu dengan konteks pribadi, sosial, dan keadaan kebudayaan mereka.

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai pembelajaran dengan metode CTL lebih baik daripada prestasi belajar siswa yang dikenai pembelajaran dengan metode *Open-Ended* pada materi peluang.

### b. Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar

Berdasarkan uji analisis varian desain faktorial dua jalan dengan sel tak sama diperoleh hasil  $F_{obs}$  lebih besar dari  $F_{tab}$ , yang berarti  $F_{obs}$  merupakan anggota Daerah Kritik. Sehingga hipotesis nol ( $H_{0B}$ ) yang menyatakan "tidak ada perbedaan pengaruh gaya belajar terhadap variabel terikat", ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan pengaruh gaya belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Selanjutnya dari uji lanjut pasca manova diperoleh hasil analisis interaksi dari masing-masing gaya belajar dan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

### 1) Gaya Belajar Auditorial dan Visual

Karena interval Bonferroni tidak memuat nol, maka rata-rata  $Y_1$  pada group tersebut berbeda. Hal ini berarti, ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar auditorial dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar visual. Dengan melihat rata-rata masing-masing, diketahui bahwa rata-rata siswa yang mempunyai gaya belajar visual lebih tinggi daripada rata-rata siswa yang mempunyai gaya belajar auditorial. Dari hal itu dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual akan mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan gaya belajar auditorial. Hal ini sesuai dengan pendapat DePorter & Hernacki (1999, p. 116-118) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual memiliki ciri lebih mudah mengingat apa saja yang dilihat daripada yang didengar, sehingga dalam memahami suatu konsep matematika tidak hanya sekedar menghafal dan mengingat sesuatu, tapi juga dapat memperoleh kebermaknaan mengenai materi yang diberikan

### 2) Gaya Belajar Auditorial dan Kinestetik

Karena interval Bonferroni memuat nol, maka rata-rata  $Y_1$  pada group tersebut tidak berbeda. Hal ini berarti, tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar auditorial dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar kinestetik.

### 3) Gaya Belajar Visual dan Kinestetik

Karena interval Bonferroni memuat nol, maka rata-rata  $Y_1$  pada group tersebut tidak berbeda. Hal ini berarti, tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar visual dan prestasi belajar matematika pada kelompok siswa dengan gaya belajar kinestetik.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual akan mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan gaya belajar auditorial karena siswa yang memiliki gaya belajar visual memiliki ciri lebih mudah mengingat apa saja yang

dilihat daripada yang didengar, sehingga dalam memahami suatu konsep matematika tidak hanya sekedar menghafal dan mengingat sesuatu, tapi juga dapat memperoleh kebermaknaan mengenai materi yang diberikan.

### c. Interaksi antara Metode Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar

Berdasarkan uji manova dua jalan sel tak sama yang dilakukan diperoleh  $F_{obs}$  lebih kecil dari  $F_{tab}$ , sehingga  $F_{obs}$  bukan merupakan anggota daerah kritik. Dengan demikian hipotesis nol ( $H_{0AB}$ ) yang menyatakan “tidak ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dan gaya belajar terhadap variabel terikat” diterima, yang berarti sebagai berikut:

Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dan gaya belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi peluang. Hal ini berarti bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode CTL yang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada pembelajaran dengan menggunakan metode *Open-Ended* pada materi peluang berlaku untuk kelompok siswa yang mempunyai tipe gaya belajar auditorial, visual maupun kinestetik.

Tidak adanya interaksi antara metode pembelajaran dengan gaya belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa dikarenakan hasil tes prestasi matematika menunjukkan simpangan baku yang relatif kecil, sedangkan rata-rata nilai prestasi dari kelompok yang dikenai salah satu metode pembelajaran relatif lebih besar atau lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hal ini dimungkinkan karena metode pembelajaran maupun gaya belajar yang terkait sangat mempengaruhi prestasi belajarnya. Dengan demikian antara metode pembelajaran dengan gaya belajar tidak terdapat interaksi terhadap prestasi belajar matematika siswa.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

1. Pembelajaran dengan metode CTL menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode *Open-Ended*.

2. Gaya belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi peluang siswa kelas IX SMP Negeri 2 Donorojo Kabupaten Pacitan.
3. Tidak ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan gaya belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 2 Donorojo Kabupaten Pacitan tahun pelajaran 2012/2013.

### Saran

1. Pada materi peluang, pembelajaran dengan metode CTL dapat dijadikan salah satu alternatif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.
2. Seorang guru hendaknya mengetahui karakteristik gaya belajar masing-masing siswa.
3. Hasil penelitian ini hanya terbatas pada materi peluang di SMP, sehingga mungkin bisa dicoba diterapkan pada materi yang lain dengan mempertimbangkan kesesuaiannya.

### Daftar Pustaka

- Allen, M. J, & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- De Porter, B.& Hernacki, M. (1999). *Quantum learning: membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*. (Terjemahan Ary Nilandari). New York: Dell Publishing. (Buku asli diterbitkan tahun 1992).
- Hadi, N. (2002). *Pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning (CTL))*. Jakarta: Depdiknas.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual teaching and learning*. Tousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Lestari. (2007). Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan lingkaran ditinjau dari aktivitas belajar siswa SLTP 1 Karangdowo tahun ajaran 2006/2007. Tesis, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Lilliefors, H.W. (1967). On the Kolmogorov-smirnov test of normality with mean and variance unknown. *Journal of American statistical association*, 62, (318), 399-402.
- Michelsen. (2006). *Research in mathematics education*. New York: Routledge.
- Mullis, I. V. S., et al. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2007). *Educational assesment of students*. Boston, MA: Pearson Education.
- Nohda, N. (2001). *A study of "open-approach" method in school mathematics teaching-focusing on mathematical problem solving activities*. Institute of Education. University of Tsukuba. Diakses tanggal 2 Mei 2013 dari <http://www.nku.edu/~sheffield/nohda.html>
- Popham, W. James. (1995). *Classroom assessment: what teachers need to know*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Shimada, S., & Becker, J.P. (2003). *The open-ended approach: A new proposal for teaching mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Suryanto. (2002). *Penggunaan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Winkel, W.S. (1996). *Psikologi pengajaran*. Jakarta: Gramedia.