

## Keefektifan CTL Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Segiempat

Kusumadewi, O.N.<sup>1</sup>; Mariani, Sc.; Susilo, B.E.

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

email: abcde\_fghij\_klmno150@yahoo.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai rata-rata dan tingkat ketuntasan klasikal pada kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam materi segiempat setelah diterapkan model *Contextual Teaching and Learning/CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8*, dan membandingkan model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan model *direct instruction* pada kemampuan berpikir kritis materi segiempat kelas VII. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2012/2013. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. Hasil penelitian menunjukkan menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Persentase banyaknya peserta didik yang tuntas melebihi ketuntasan klasikal minimal. Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol. Hal tersebut terlihat dari rata-rata nilai dan persentase peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis materi segiempat kelas VII.

**Kata kunci:** CTL; Kemampuan berpikir kritis; Macromedia Flash 8; segiempat.

### Abstract

*The purpose of the experiment is to find out the students' completeness mean score and percentage in critical thinking ability about quadrilateral in CTL model with Macromedia Flash 8, and to compare the CTL model with direct instruction model in students' critical thinking ability at 7<sup>th</sup> grade. The population of this study was 7<sup>th</sup> grade students of SMP N 1 Semarang academic year 2012/2013. Study learning showed that means score of critical thinking ability in experiment class achieves minimum completeness criteria (KKM). Percentage of students that achieve KKM was also more than minimum classical completeness score. Critical thinking ability of the experiment class is better than control class. It is proven from mean score and percentage of students who achieve KKM is higher than the control class. Based on the study, the conclusion is CTL learning model with Macromedia Flash 8 is effective to improve students' critical thinking ability in quadrilateral at 7<sup>th</sup> grade.*

**Keywords:** Critical thinking ability; CTL Model; Macromedia Flash 8; Quadrilateral.

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada : 12 April 2013  
Disetujui pada : 25 Mei 2013  
Diterbitkan : Juni 2013

---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. 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 (Depdiknas, 2006).

Teori Ausubel menyatakan belajar bermakna, yang terlihat pada saat peserta didik melakukan diskusi kelompok dalam menyelesaikan suatu tugas. Teori Bruner menyatakan media yang digunakan dalam pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. Teori Vygotsky merupakan aspek sosial. Hal ini terlihat melalui kerjasama diskusi kelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan. Dari ketiga teori tersebut, model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning/CTL*.

Materi yang dipelajari dengan model pembelajaran *CTL* adalah materi segiempat. Segiempat merupakan materi yang diajarkan di kelas VII SMP. Hasil belajar pada materi segiempat ditentukan dari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan berbagai macam persoalan yang berhubungan dengan materi segiempat. Pada materi ini peserta didik dapat saling bekerja sama untuk menemukan konsep segiempat. Kemudian dalam model pembelajaran *CTL* peserta didik dilatih untuk menganalisis soal yang berhubungan dengan segiempat. Untuk mengukur hasil belajar, model pembelajaran *CTL* menggunakan media *Macromedia Flash 8*. Media ini dipilih karena dapat mendukung proses pembelajaran *CTL* terhadap materi segiempat.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu komponen penting dari pembelajaran *CTL*. Peserta didik diwajibkan untuk memanfaatkan berpikir kritis dalam pengumpulan, analisis dan sintesis

data, memahami suatu isu atau fakta dan pemecahan masalah. Dari sini, penulis menggunakan *software* animasi komputer *Macromedia Flash 8* sebagai media pembelajaran yang mendukung model *CTL*.

Pemilihan model pembelajaran memiliki andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran yang dipilih perlu dirancang dan dibangun sedemikian rupa sehingga peserta didik mendapatkan kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Semarang pada minggu ke-2 Februari 2013, guru menggunakan model pembelajaran konvensional yang digunakan sehari-hari yaitu pembelajaran langsung (*direct instruction*). Pembelajaran langsung membuat peserta didik menerima informasi dari guru secara langsung (Arends, 2008). Dari pengamatan penulis di SMP Negeri 1 Semarang, guru menggunakan model *direct instruction* dalam pelaksanaan pembelajaran matematika kelas VII.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) apakah model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi segiempat, dan (2) apakah penerapan model pembelajaran *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* lebih baik daripada model pembelajaran *direct instruction* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi segiempat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam materi segiempat setelah diterapkan pembelajaran *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* dan membandingkan model pembelajaran *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan model pembelajaran *direct instruction* pada tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam materi segiempat.

## METODE

Materi segiempat merupakan materi yang digunakan dalam penelitian ini. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta

didik kelas VII SMP Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII I (32 orang) sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model CTL berbantuan Macromedia Flash dan kelas VII E (32 orang) sebagai kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran *direct instruction*, serta kelas VII D (32 orang) sebagai kelas untuk uji coba soal. Dalam penelitian ini, Variabel bebas adalah model pembelajaran. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi segiempat pada kelas VII SMP Negeri 1 Semarang.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Rancangan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Group	Treatment	Test
<i>Experiment Group</i>	<i>X</i>	<i>T</i>
<i>Control Group</i>	<i>Y</i>	<i>T</i>

Keterangan:

*X* : menggunakan model CTL dan Macromedia Flash 8 dalam pembelajaran matematika

*Y* : menggunakan model *direct instruction*

*T* : Tes

Langkah pertama yang perlu dilakukan dalam penelitian dengan pola ini adalah menentukan populasi. Selanjutnya meminta kepada guru nilai ulangan semester gasal tahun 2012/2013 peserta didik kelas VII kemudian data tersebut diuji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-ratanya untuk mengetahui peserta didik berawal dari kemampuan yang sama.

Menentukan sampel-sampel dengan memilih dua kelompok peserta didik dari populasi yang ada yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat pembelajaran CTL berbantuan Macromedia Flash 8 dan kelas kontrol men-

dapat model pembelajaran *direct instruction* untuk jangka waktu tertentu. Selanjutnya menyusun instrumen tes uji coba dan mengujikannya kepada kelas ujicoba. Data hasil tes uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal. Selanjutnya dilakukan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan soal yang sudah diujicobakan untuk dihitung variabel terikatnya, kemudian dihitung rata-ratanya untuk masing-masing kelompok. Selanjutnya uji statistik digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran CTL berbantuan Flash 8 pada kemampuan berpikir kritis materi segiempat kelas VII.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data awal dari populasi penelitian, berupa daftar nama, jumlah peserta didik, dan daftar nilai ulangan akhir semester satu peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Semarang yang akan digunakan untuk uji normalitas dan homogenitas populasi serta uji kesamaan rata-rata kelas penelitian. Tes adalah alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan yang diinginkan dengan cara yang tepat dan cepat (Arikunto, 2006). Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tulis. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini telah diteliti validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Tes dilakukan untuk memperoleh data setelah eksperimen diadakan. Tes ini digunakan untuk mendapatkan skor kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai cara memperoleh data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis. Sebelum tes diberikan pada saat evaluasi, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kinerja guru dalam pembelajaran. Lembar pengamatan guru dipilih untuk mengetahui ke-

kurangan dan kelebihan yang dilakukan oleh peneliti saat melakukan penelitian. Hal tersebut dapat dijadikan koreksi untuk peneliti maupun saran bagi peneliti yang lainnya.

Data kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita yang diperoleh diuji normalitasnya menggunakan uji chi-kuadrat. Uji homogenitas data menggunakan uji F. Sesuai dengan hipotesis yang telah dirumuskan, data diuji ketuntasan individual menggunakan uji t dan diuji ketuntasan klasikalnya menggunakan uji proporsi. Selanjutnya uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk membandingkan rata-rata kedua kelas dan uji kesamaan dua proporsi untuk membandingkan tingkat ketuntasan klasikal kedua kelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel dua kelas yaitu kelas VII I sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Jumlah peserta didik dalam setiap kelas sama yaitu 32 peserta didik. Kedua sampel memiliki kondisi awal yang sama. Analisis data awal tersebut diperoleh dari nilai ulangan akhir semester gasal.

Setelah data awal diuji, diperoleh bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang normal. Kedua kelas memiliki varians yang homogen dan rata-rata kedua kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berangkat dari kondisi awal yang sama.

Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran CTL berbantuan *Macromedia Flash 8* dan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran *direct instruction*. Setelah kedua kelas mendapatkan pembelajaran yang berbeda diperoleh data kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Eksperimen	32	100	73	90,06
Kontrol	32	100	71	82,16

Terdapat beberapa uji statistik yang dilakukan pada data akhir yang didapat. Analisis data akhir ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan belajar, uji ketuntasan klasikal, uji perbedaan dua rata-rata, dan uji kesamaan dua proporsi. Dari uji normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data hasil tes berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Ketuntasan Klasikal

Kelas	Banyaknya Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan ( $\pi$ )	Kriteria
Eksperimen	31	$\geq 85\%$	$H_1$ diterima

Berdasarkan uji ketuntasan belajar menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen telah mencapai KKM yang ditentukan sebesar 75. Pada uji ketuntasan klasikal, diperoleh bahwa persentase banyaknya peserta didik kelas eksperimen yang kemampuan berpikir kritisnya telah mencapai KKM melebihi ketuntasan klasikal minimal sebesar 85%.

Pencapaian hasil tidak terlepas dari penerapan model pembelajaran CTL. Model pembelajaran CTL memaksimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran dengan model CTL berbantuan *Macromedia Flash 8* membuat peserta didik tidak hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru, akan tetapi peserta didik juga aktif untuk memperhatikan materi segiempat. Peserta didik juga aktif untuk menerapkan konsep ke dunia nyata dengan menghitung luas dan keliling bangun di sekitar mereka dan membuat permasalahan yang berkaitan dengan apa yang pernah mereka ketahui. Proses pembelajaran diisi dengan keaktifan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan memperhatikan media yang ditampilkan. Dengan demikian peserta didik akan menjadi lebih aktif dan kritis dalam proses pembelajaran. Guru tidak sekedar memberikan materi yang harus dipahami dan dihafalkan oleh peserta

didik, akan tetapi peserta didik diberi kesempatan untuk berkreasi dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat mengerjakan soal yang berisi indikator-indikator berpikir kritis yang melibatkan analisis, sintesis, dan evaluasi dari materi segiempat. Selain itu, pembelajaran dengan bantuan *Macromedia Flash 8* dapat membuat peserta didik lebih fokus pada materi yang disampaikan. Media ini juga dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak monoton. Peserta didik menjadi lebih termotivasi untuk belajar. Pembelajaran yang bermakna dan ditunjang dengan latihan memecahkan permasalahan membuat peserta didik mampu untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan materi segiempat.

Rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen adalah 90,06. Sedangkan pada kelas kontrol rata-ratanya adalah 82,16. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya dari hasil tes diperoleh bahwa ketuntasan klasikal kelas eksperimen adalah 96,88%. Sedangkan ketuntasan klasikal pada kelas kontrol adalah 90,63%. Berdasarkan uji kesamaan dua proporsi diperoleh bahwa ketuntasan klasikal dalam berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dari dua uji yang dilakukan menunjukkan bahwa pencapaian kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* lebih baik daripada model pembelajaran *direct instruction*.

Kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* memperoleh hasil yang lebih terhadap kemampuan berpikir kritis dikarenakan peserta didik pada kelas tersebut lebih mampu menyelesaikan permasalahan yang ada. Peserta didik pada kelas eksperimen lebih mampu menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi soal.

Terdapat faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* lebih baik dari model pembelajaran *direct instruction*. Pertama, pembelajaran pada kelas eksperimen diterapkan model *CTL* yang mengkonstruksi pengetahuan dengan mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model *direct instruction* yang mentransfer pengetahuan secara langsung dari guru ke peserta didik. Menurut Johnson, sebagaimana dikutip oleh Supinah (2008), pembelajaran dengan model *CTL* membimbing peserta didik untuk mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan hal-hal yang ada pada kehidupan semaksimal mungkin. Menurut Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama, sebagaimana dikutip oleh Supinah (2008), landasan filosofi *CTL* adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal. Peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Bahwa pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta. Fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan. Pada kelas eksperimen digunakan *Macromedia Flash 8* dan pada kelas kontrol tidak. Hal ini membuat model *CTL* berbantuan *Macromedia Flash 8* dapat berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut Sanjaya, sebagaimana dikutip oleh Kemendiknas (2010), peserta didik menggunakan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontekstual, terlibat penuh dalam pengupayakan terjadinya proses pembelajaran yang efektif, ikut bertanggungjawab atas terjadinya proses pembelajaran yang efektif, dan membawa skemata masing masing ke dalam proses pembelajaran sedangkan dalam pembelajaran langsung peserta didik secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran. Pada model pembelajaran *direct instruction* peserta didik lebih dominan dalam mendengarkan materi

yang disampaikan oleh guru. Kedua, pada kelas eksperimen dilakukan diskusi kelompok tentang permasalahan yang diberikan dan pada kelas kontrol tidak. Hal ini membuat peserta didik pada kelas eksperimen lebih aktif dan bertukar ide. Menurut Johnson, sebagaimana dikutip oleh Kemendiknas (2010), pembelajaran CTL memberikan kesempatan lebih pada peserta didik untuk aktif berdiskusi dalam kelompok. Di dalam kelompok, peserta didik dapat bertukar ide dan berdiskusi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan maupun mendapatkan pengetahuan baru. Guru membantu peserta didik bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi. Pada model pembelajaran direct instruction, peserta didik lebih dominan dalam mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru secara langsung. Ketiga, pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran bermakna dalam mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari dan pada kelas kontrol tidak. Hal ini membuat peserta didik pada kelas eksperimen dapat lebih berkreasi dalam belajar. Menurut Johnson, sebagaimana dikutip oleh Kemendiknas (2010), pembelajaran CTL memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berkreasi dalam mengaitkan materi dengan kehidupan sehingga materi yang diajarkan menjadi lebih bermakna. Peserta didik tidak hanya mengkonsumsi materi pelajaran. Dengan hal tersebut, peserta didik pada kelas eksperimen lebih mampu mengaitkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan. Keterkaitan yang mengarah pada makna adalah jantung dari pembelajaran dan pengajaran kontekstual. Peserta didik menemukan makna, dan memberi mereka alasan untuk belajar. Mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan seseorang membuat proses belajar menjadi hidup dan keterkaitan inilah inti dari CTL.

Faktor-faktor di atas tidak terlepas dari teori-teori kognitif pada proses pembelajaran seperti teori Vygotsky tentang kerjasama diskusi kelompok peserta didik dalam memecahkan masalah yang diberikan, teori Bruner yang menyatakan bahwa perlunya media untuk mendukung pembelajaran dan teori Ausubel yang menyatakan belajar bermakna dalam penyelesaian masalah.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil di atas, model pembelajaran CTL berbantuan *Macromedia Flash 8* dapat digunakan sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika yang efektif pada kemampuan berpikir kritis materi segiempat. Oleh karena itu, model CTL berbantuan *Macromedia Flash 8* perlu diterapkan pada materi yang lain serta diterapkan di sekolah yang lain sehingga mampu menghasilkan suatu model yang efektif untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach: Belajar Untuk Mengajar*. Diterjemahkan oleh Hery Prahitno Soetjipto & Sri Mulyatini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Depdiknas:Jakarta.
- Kemendiknas. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta.
- Liya dkk. 2010. Bahan Ajar Kesebangunan dan Simetri Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Menggunakan Macromedia Flash di Kelas 5 Sekolah Dasar, artikel dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1(4), pp. 45-48.

Muji dkk. 2010. Hubungan Antara Persepsi terhadap Pembelajaran Kontekstual dengan Minat Belajar Matematika pada Siswa kelas VII SMP Negeri 18 Semarang, artikel dalam

*Jurnal Psikologi UNDIP*, Vol. 1(1), pp. 2-5

Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: Depdiknas