

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERSAMAAN KUADRAT PADA PEMBELAJARAN MODEL *CREATIVE PROBLEM SOLVING*

Ratna Purwati¹, Hobri², Arif Fatahillah³

Email: ratnapurwati85@gmail.com

Abstract. *Critical Thinking Skills is very important for us because critical thinking skills can be used to solve problems and as a judgement in right decision making. One of the methods used to equip students with critical thinking skills is using Creative Problem Solving (CPS) model in mathematics class. This research is a qualitative descriptive research aimed to describe the critical thinking skills of students in X-Class using CPS model in solving quadratic equations problems and the provision of scaffolding. The subject of this research is students of SMK N 2 Jember grade 10 (X-Class). The method of data collecting used in this research is critical thinking skills test and interview. Analysis of students critical thinking skills test is based on critical thinking skills indicat by Facione determined by the researcher. The results of this research showed that sudents critical thinking skills in X-TPM Class at SMK Negeri 2 Jember generally can be grouped into 3 categories are high, average, and low critical thinking skills. Students with high critical thinking skills satisfy all of crtitical thinking skills indicarors. Students with average critical thinking skills can only satisfy interpretation and analysis indicators. But less capable in evaluation and inference indicators. Whereas, the students with low critical thinking skills are less capable in interpreting the problem and they can't satisfy analysis, evaluation, and inference indicators.*

Keywords: *Critical Thinking, Creative Problem Solving.*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi yang semakin pesat menuntut pendidikan untuk terus berkembang dan dapat menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas tinggi yang mampu berpikir kritis, kreatif, sistematis, mampu dalam memecahkan masalah, dan mempunyai akhlak yang baik. Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki, karena berpikir kritis dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang benar. Berpikir kritis merupakan sebuah proses, bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercaya dan apa yang dilakukan [1]. Salah satu mata pelajaran yang dianggap dapat melatih kemampuan berpikir kritis adalah matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki kemampuan

¹ Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama [2].

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu hal yang penting, namun kenyataan di lapangan belum sesuai dengan yang diharapkan. Kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal tersebut berdasarkan studi empat tahunan Internasional *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang dilakukan kepada siswa SMP dengan karakteristik soal-soal level kognitif tinggi yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia secara konsisten terpuruk diperingkat bawah [3].

Keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika tidak hanya dipengaruhi dari kemampuan siswa sendiri namun didukung oleh faktor guru dan model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Seorang guru perlu membuat proses pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Pemilihan dan penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menjadi faktor keberhasilan pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan model pembelajaran yang diterapkan diharapkan mampu membentuk dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat memfasilitasi proses berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *creative problem solving* (CPS).

Model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan, dalam CPS sangat dibutuhkan aspek kreatif untuk mencari berbagai gagasan ide guna memilih solusi yang optimal dan terbaik [4]. Sementara untuk mendapatkan solusi yang diharapkan tersebut dibutuhkan adanya kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran CPS memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah [5]. Dengan demikian dengan model CPS guru tidak menyajikan konsep matematika dalam bentuk yang sudah jadi, namun melalui kegiatan pemecahan masalah siswa diarahkan untuk menemukan konsep sendiri. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi,

mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah [6]. Langkah-langkah CPS yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Klarifikasi masalah

Klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada siswa mengenai masalah yang diberikan, agar siswa dapat memahami dan mempunyai gambaran tentang penyelesaian yang diharapkan.

b) Pengungkapan gagasan

Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan dan mendaftar ide atau gagasan tentang berbagai macam strategi pemecahan masalah sebanyak mungkin.

c) Evaluasi dan seleksi

Siswa menyeleksi dan memodifikasi setiap gagasan yang telah didaftar untuk menemukan strategi yang cocok dalam menyelesaikan masalah.

d) Implementasi

Siswa menentukan strategi yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya hingga menemukan penyelesaian dari masalah tersebut [4].

Tujuan pembelajaran matematika di SMK adalah agar siswa SMK dapat : (1) memahami konsep matematika; (2) menggunakan penalaran; (3) memecahkan masalah (4) mengomunikasikan gagasan; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan [7]. Salah satu materi matematika yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah persamaan kuadrat yang diajarkan di kelas X SMK. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Jember tahun ajaran 2016/2017, siswa mempunyai daya tangkap yang berbeda-beda pada pembelajaran matematika dalam pokok bahasan persamaan kuadrat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat di SMK Negeri 2 Jember.

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi yang didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, penalaran maupun komunikasi untuk memutuskan apakah informasi tersebut dapat dipercaya sehingga dapat memberikan kesimpulan yang rasional dan benar. Indikator berpikir kritis [3] yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

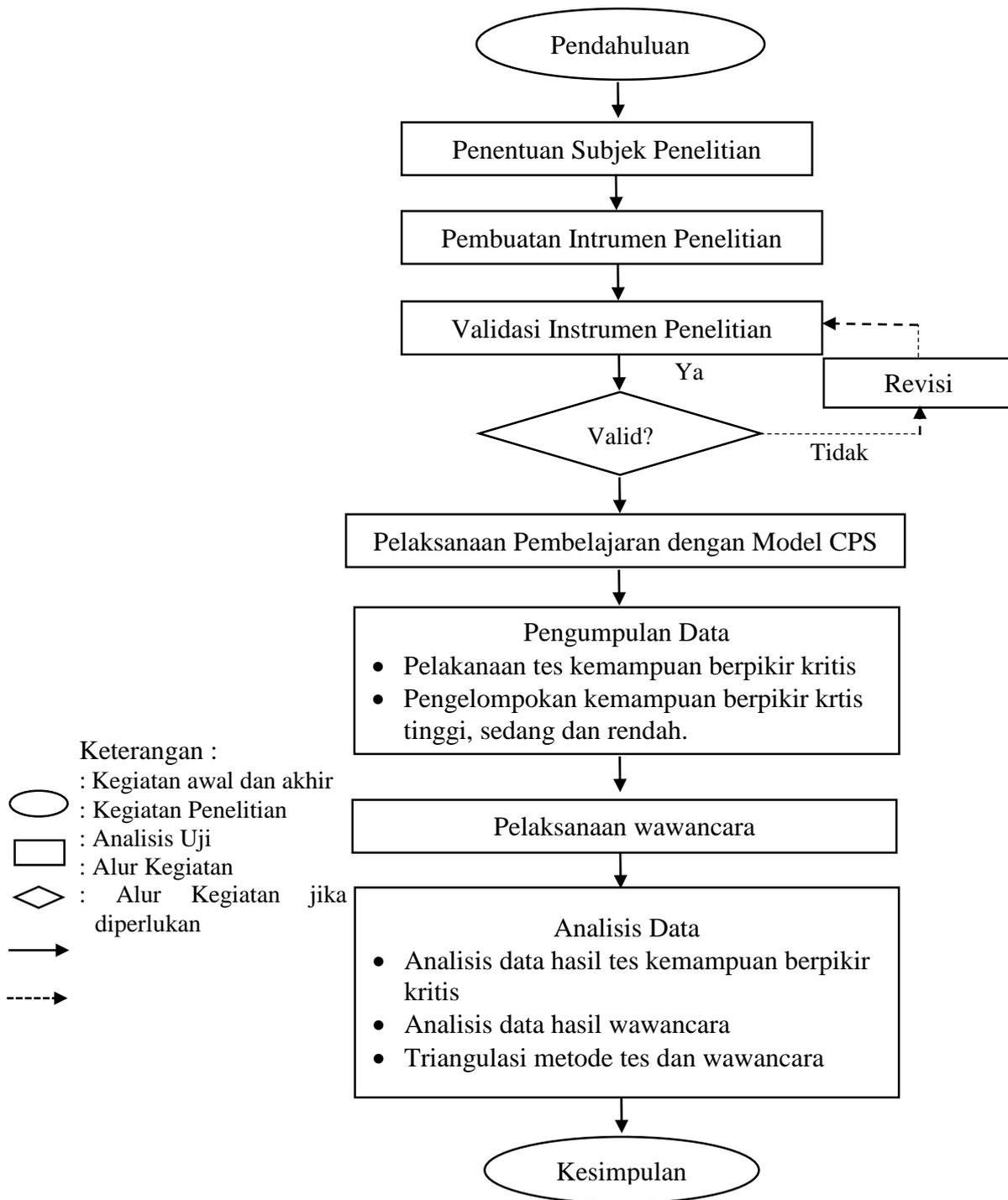
Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Keterangan Indikator
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2.	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.
3.	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.
4.	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan dengan tepat

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dengan demikian, dalam penelitian ini akan menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah persamaan kuadrat. Daerah penelitian yang dipilih adalah SMK Negeri 2 Jember dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X TPM 4. Wawancara dalam penelitian ini diwakili oleh 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang memiliki kemampuan komunikasi baik. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan analisis yang lebih mendalam, memperjelas dan menegaskan hasil pengerjaan soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang mungkin belum terungkap pada saat pengerjaan soal tes kemampuan berikir kritis.

Penelitian ini diawali dengan membuat instrumen penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi, lembar validasi, tes soal kemampuan berpikir kritis, pedoman wawancara. Selanjutnya, seluruh instrumen penelitian diuji validitas. Uji validitas dilakukan dengan meminta bantuan dua dosen ahli Pendidikan Matematika Universitas Jember dan stu orang guru matematika kelas X SMK Negeri 2 Jember. Secara ringkas prosedur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Setelah dilakukan tes maka akan dilakukan penskoran terhadap lembar jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran. Kemudian dilakukan pengelompokan tingkat berpikir kritis siswa sesuai dengan kategori presentase kemampuan berpikir kritis. Setelah itu, dipilih 6 subjek sebagai perwakilan yang terdiri dari 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang akan diwawancarai untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam tentang kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis ketercapaian siswa pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah ditentukan subjek penelitian, dilakukan pembelajaran dengan model CPS. Pembelajaran model CPS disesuaikan dengan langkah-langkah yang telah dikemukakan oleh Pepkin. Pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan LKS yang telah disusun sesuai dengan langkah-langkah CPS dan berisi permasalahan yang disesuaikan dengan konteks jurusan subjek penelitian yaitu permesinan. Pada fase klarifikasi masalah, siswa secara berkelompok memahami permasalahan yang terdapat dalam LKS dan menuliskan jawaban dari pertanyaan yang ada pada kolom klarifikasi masalah. Pada fase pengungkapan gagasan, siswa diminta untuk mengungkapkan strategi penyelesaian masalah dan dituangkan dalam kolom pengungkapan gagasan. Setelah itu, siswa ajak untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk dapat menyeleksi dan mengevaluasi strategi penyelesaian masalah yang telah ditulisnya untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah yang paling cocok. Setelah dipilih dan ditentukan strategi pemecahan masalah, siswa diminta untuk menerapkan strategi tersebut guna menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKS. Setelah selesai mengerjakan LKS, guru meminta salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya, dan memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk menanggapi atau bertanya.

Setelah pembelajaran yang dirancang terlaksana, maka dilakukan tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh pakar dalam bidang matematika. Setelah tes kemudian dilakukan wawancara dengan subjek terpilih. Kemudian dilakukan analisis

data kemampuan berpikir kritis, data wawancara, dan hasil triangulasi data masing-masing subjek.

Hasil kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember dapat diketahui dari hasil tes kemampuan berpikir kritis yang diukur berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kritis. Hasil kemampuan berpikir kritis siswa untuk per indikator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa per Indikator

No.	Indikator Berpikir Kritis	Presentase	Kategori
1.	Interpretasi	75,25 %	Tinggi
2.	Analisis	70,00 %	Sedang
3.	Evaluasi	63,41 %	Sedang
4.	Inferensi	54,25%	Rendah

Interpretasi : memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.

Analisis : mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan yang tepat.

Evaluasi : menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.

Inferensi : menarik kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks masalah

Kemampuan berpikir kritis siswa per indikator tersebar dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Indikator interpretasi mencapai presentase paling tinggi, hal tersebut karena pada saat pembelajaran dengan model CPS, melalui fase klarifikasi masalah siswa terlatih untuk merumuskan masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya pada soal. Indikator analisis dan evaluasi termasuk pada kategori sedang, karena pada saat pembelajaran siswa terlatih dalam menyelesaikan soal-soal berbasis masalah sehingga menuntuk siswa untuk berlatih dalam melakukan analisis terhadap permasalahan dan memilih strategi penyelesaian masalah yang tepat. Sedangkan indikator inferensi mencapai kategori yang paling rendah karena siswa yang kurang mampu dalam menganalisis dan mengevaluasi mempengaruhi dalam menuliskan kesimpulan jawaban dari soal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui kemampuan berpikir kritis masing-masing subjek penelitian dengan ketecapaian yang berbeda. Distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa secara Keseluruhan

No.	Frekuensi	Presentase	Kategori
1.	7	25 %	Tinggi
2.	13	42,8 %	Sedang
3.	9	32,2 %	Rendah

Rata-rata siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember berada pada kategori kemampuan berpikir kritis sedang dengan presentase 42,8 %. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah mencapai 32,2 % dan siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mencapai presentase 25 %. Kategori kemampuan berpikir kritis siswa rendah mencapai tidak lebih dari 50% dan kategori terbanyak yaitu pada kategori kemampuan berpikir kritis sedang. Hal tersebut terjadi karena pada saat pembelajaran dengan model CPS siswa sudah dilatih untuk menyelesaikan soal berbentuk masalah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Syah yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan perilaku belajar yang bertalian pada masalah yang artinya kemampuan berpikir kritis muncul ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah. Oleh karena itu, penelitian ini selain untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa diharapkan pula dapat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah.

Pada penelitian ini, siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi kriteria semua indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menginterpretasi masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang hanya mampu memenuhi indikator interpretasi dan menganalisis namun kurang mampu dalam memenuhi indikator mengevaluasi dan menginferensi. Sedangkan, siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah kurang mampu memenuhi indikator interpretasi karena siswa hanya mampu mengidentifikasi fakta yang diberikan dengan jelas pada soal serta tidak mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi serta menginferensi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kemampuan berpikir kritis dan pemberian scaffolding dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* per indikator tersebar dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk indikator interpretasi berada pada ketegori tinggi. Untuk

indikator analisis dan indikator evaluasi berada pada kategori sedang. Untuk indikator inferensi berada pada kategori rendah.

- b. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X TPM4 SMK Negeri 2 Jember melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* secara keseluruhan tersebar dalam 3 kategori yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Siswa dengan kategori kemampuan berpikir kritis tinggi mampu memenuhi keseluruhan indikator berpikir kritis. Siswa dengan kategori kemampuan berpikir kritis sedang mampu memenuhi indikator interpretasi dan analisis namun kurang mampu memenuhi indikator evaluasi dan inferensi. Siswa dengan kategori kemampuan berpikir kritis rendah kurang mampu dalam menginterpretasikan masalah dan tidak mampu memenuhi indikator analisis, evaluasi, dan inferensi.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, adapun saran yang bisa diberikan yakni sebagai berikut:

- 1) Bagi guru, analisis kemampuan berpikir kritis yang dibahas dalam penelitian ini hendaknya dapat dijadikan pertimbangan dan alat evaluasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Bagi peneliti lanjut, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian sejenis dengan sudut peninjauan yang sama maupun dengan sudut peninjauan yang lain.
- 3) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. H. Ennis, *Critical Thinking*, New Jersey: Prentice Hall Inc, 1996.
- [2] Depdiknas, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- [3] Karim and Normaya, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, pp. 92-104, 2015.
- [4] Pepkin, *Creative Problem Solving in Math*, serial on line: <http://www.uh.edu/honors/Programs-Minors/honors-and-theschools/houstonteachers-institute/curriculum-units/pdfs/2000/articulatingthe-creativeexperience/pepkin-00-creativity.pdf>, 2004.
- [5] M. Maftukhin, "Keefektifan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis," *UNNES Journal of Mathematics Education*, vol. 3, no. 1, 2014.

- [6] L. Kusumawardani, Hobri and A. Fatahillah, "Identifikasi Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Pokok Bahasan Segitiga Kelas VII-E SMP Negeri 1 Jember," *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2015.
- [7] BNSP, Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta, 2006.