

PROFIL BERPIKIR KRITIS SIWA DITINJAU DARI KEMAMPUAN METEMATIKA

Retno Kusuma Wardhani¹, Warli², Surawan³

¹Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, retnokusuma.25@gmail.com

² Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, warli66@gmail.com

³ Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, surawan1408@gmail.com

Abstrak

Setiap siswa memiliki tingkat berpikir kritis yang berbeda-beda. Untuk itu dalam pembelajaran seorang guru harus bisa memperhatikan tingkat berpikir kritis yang dimiliki setiap siswa, agar tepat dalam memberikan pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan matematika dari setiap siswa. Hal tersebut berguna untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menghadapi permasalahan sehari – hari, terutama masalah matematika. Adapun tujuannya dari penelitian ini adalah mendeskripsikan profil berpikir kritis ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sedangkan jenis data yang digunakan adalah data kualitatif. Instrumen penelitiannya berupa tes kemampuan matematika, tes berpikir kritis serta wawancara. Subjek penelitian sebanyak 6 orang siswa yang dipilih berdasarkan hasil dari nilai tes kemampuan matematika yang memiliki nilai tinggi, sedang dan rendah. Teknik analisis data penelitian ini berupa analisis data deskriptif kualitatif yang digunakan untuk menganalisis hasil tes berpikir kritis dan hasil wawancara siswa berdasarkan indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Siswa berkemampuan matematika tinggi dapat melalui seluruh indikator berpikir kritis sehingga tergolong baik. Siswa berkemampuan matematika sedang dan rendah tidak dapat melalui seluruh tahapan berpikir kritis sempurna maka siswa tergolong cukup dan kurang.

Kata kunci: Berpikir kritis, Kemampuan Matematika, Ketrampilan Matematika

I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari manusia sering kali berhadapan dengan masalah baik yang berasal dari dalam dirinya sendiri maupun berasal dari lingkungan sekitar, masalah yang timbul mulai dari masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks. Adanya masalah dalam kehidupan manusia memiliki dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif dengan adanya masalah bagi kehidupan manusia adalah manusia akan lebih bijaksana dalam menyelesaikan setiap masalah yang mereka hadapi, sedangkan dampak negatif dengan adanya masalah bagi manusia adalah manusia merasa tidak nyaman bahkan merasa tertekan saat menghadapi masalah dalam hidupnya. Bahkan dalam bidang ilmu pengetahuan adanya masalah membuat ilmu pengetahuan semakin berkembang, tidak terkecuali pada ilmu matematika karena masalah yang ada dalam matematika dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berfikir kritis untuk memecahkan suatu masalah..

Dalam matematika biasanya masalah berbentuk soal/pertanyaan matematika. Menurut Hudojo (dalam Haryani, 2012), suatu soal/pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab. Bagi siswa yang dapat

memecahkan suatu soal dengan menggunakan prosedur yang rumit dengan mudah, maka soal tersebut bukanlah masalah. Namun jika siswa memerlukan pengorganisasian pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin dan orang tersebut tertantang untuk menjawab/memecahkannya, maka soal tersebut merupakan masalah. sedangkan dalam NCTM (dalam Haryani, 2012) dikatakan bahwa masalah adalah suatu soal dalam matematika dan tidak ada cara yang siap langsung dapat digunakan untuk menyelesaikannya.

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan aktivitas yang penting. Bahkan Holmes (dalam Haryani, 2012) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah “jantung” dari matematika (*heart of mathematics*). Menurut Cooney (Hendriana dan Soemarmo, 2014:14), kemampuan pemecahan suatu masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru. Pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks termasuk berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir yang perlu dimiliki oleh setiap orang. Melalui berpikir kritis, setiap orang

dapat meningkatkan kemampuan bernalar dalam menghadapi permasalahan sehari-hari. Kemampuan berpikir kritis hendaknya diterapkan dalam dunia pendidikan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan bernalar dalam menyelesaikan masalah, khususnya masalah dalam bentuk soal/pertanyaan yang diberikan oleh guru matematika.

Banyak ditemukan persoalan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran matematika sehingga kemampuan berpikir kritis siswa kadang tidak berkembang. Persoalan yang dihadapi guru dan siswa, diantaranya: pembelajaran yang terlalu menekankan pada kemampuan kognitif, khususnya kemampuan mengingat/menghafal, sedangkan dimensi kognitif lainnya meliputi pemahaman, aplikasi, analisis, tingkat berpikir kritis dan kreatif serta evaluasi belum maksimal dalam pengembangannya. Siswa merasa kebingungan jika mendapat soal yang memiliki angka, subjek yang diketahui, dan subjek yang ditanya berbeda dengan contoh soal yang diberikan guru, sebab siswa tidak bisa mengembangkan daya nalar, daya berpikir kritis dan kreatif jauh lebih dalam untuk menyelesaikan soal matematika. Hal ini menyebabkan siswa cenderung malas dan tidak berminat untuk menyelesaikan soal matematika yang dianggap sulit, sehingga siswa cenderung menyontek jawaban dari siswa yang lebih pintar tanpa menggali kemampuannya terlebih dahulu.

Akar masalah dari persoalan yang dihadapi guru dan siswa adalah pada faktor belajar mengajar, yaitu: 1) rendahnya pemberdayaan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga aktivitas siswa sebagian besar hanya mendengar, menulis (mencatat) penjelasan guru dan latihan soal yang diberikan oleh guru, 2) kurangnya pemotivasian siswa untuk ikut aktif dalam pengolahan pesan pelajaran, sehingga banyak siswa yang kurang peduli, masa bodoh, kurang percaya diri, dan kurang bergairah dalam belajar. Jika masalah tersebut tidak segera diatasi dampak negatifnya adalah siswa terus-menerus berpandangan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan cenderung membosankan serta akan membunuh tingkat berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Teori tahapan berpikir kritis menurut para ahli sebagian besar mencakup 5 tahapan, yaitu klarifikasi dasar, klarifikasi lanjutan/mendalam, inferensi, assesment, dan strategi/taktik (Warda, 2011:34). Sedangkan Jacob dan Sam (2008) mendefinisikan 4 tahapan proses berpikir kritis, yaitu: 1) Klarifikasi, yaitu tahap dimana siswa merumuskan masalah dengan tepat dan jelas. 2) Assesmen, yaitu tahap dimana siswa menemukan pertanyaan yang penting dalam masalah. 3) Inferensi, yaitu tahap dimana siswa membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang telah diperoleh. 4) Strategi, yaitu tahap dimana siswa berpikir secara terbuka dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Uno (dalam Putri dan Manoy, 2013) “kemampuan adalah merujuk pada kinerja seseorang

dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya”. Pada penelitian ini yang dimaksud kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu soal yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya. Pada umumnya, kemampuan matematika merupakan kemampuan yang telah dimiliki siswa dalam pelajaran matematika. Pada penelitian ini, peneliti mengukur kemampuan matematika siswa menggunakan tes kemampuan matematika sehingga siswa dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan matematikanya yaitu kelompok kemampuan tinggi, kelompok kemampuan sedang, dan kelompok kemampuan rendah.

Pemecahan masalah mempunyai hubungan timbal balik dengan berpikir kritis. Melalui belajar memecahkan masalah siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara analitik, logis, dan deduktif yang merupakan komponen berpikir kritis. Berpikir kritis diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam memecahkan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat. Dalam pembelajaran matematika siswa yang berpikir kritis akan terbantu dalam memecahkan masalah matematika. Sebaliknya seorang siswa yang biasa menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berpikir kritis. Mengingat adanya keterkaitan antara pemecahan masalah dengan berpikir kritis.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Profil Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa ditinjau dari kemampuan matematika. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana profil berpikir kritis siswa yang kemampuan matematika tinggi pada materi geometri pokok bahasan bangun datar segitiga? 2) Bagaimana profil berpikir kritis siswa yang kemampuan matematika sedang pada materi geometri pokok bahasan bangun datar segitiga? 3) Bagaimana profil berpikir kritis siswa yang kemampuan matematika rendah pada materi geometri pokok bahasan bangun datar segitiga?

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis siswa kelas VII-A ditinjau dari kemampuan matematika siswa secara mendalam sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penelitian dilakukan dengan memberikan tes yang berisi informasi yang cukup sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Proses pemecahan masalah generalisasi pola siswa kelas VII-A selanjutnya dikumpulkan melalui kegiatan wawancara. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Calon subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A.

Subjek yang akan dipilih terdiri dari enam siswa yaitu dua siswa dari tingkat kemampuan matematika tinggi, dua siswa dari tingkat kemampuan matematika sedang dan dua siswa dari tingkat kemampuan matematika rendah. Pendekatan penelitian ini adalah penelitian kualitatif, maka peneliti merupakan instrumen utama dalam mengumpulkan data. Selain peneliti sebagai instrumen dalam penelitian ini, peneliti dibantu dengan instrumen pendukung, yaitu (1) instrumen tes kemampuan matematika, (2) instrumen tes berpikir kritis, (3) instrumen pedoman wawancara.

Analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data. Miles dan Huberman (dalam Ani, 2016) mengemukakan bahwa dalam menganalisis data kualitatif meliputi: reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

III. PEMBAHASAN

A. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Tinggi

Subjek berkemampuan tinggi dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Subjek berkemampuan tinggi dapat menuliskan dan menyebutkan dengan baik dan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal baik dalam tes tulis maupun dalam wawancara, dapat menemukan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah baik dalam tes tulis maupun wawancara dan dapat menemukan konsep yang diperlukan untuk menyusun rencana penyelesaian masalah baik dalam tes tulis maupun wawancara, dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan baik dalam tes tulis maupun wawancara, dan hanya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan menuliskan sebagian hasil yang mereka peroleh.

Subjek berkemampuan tinggi juga memiliki kecenderungan pada beberapa indikator yang membuat subjek tidak dapat menuliskan beberapa indikator dengan cukup baik. Subjek berkemampuan tinggi pada indikator interpretasi cenderung kurang jeli, teliti, dan memahami dalam menganalisis soal sehingga dalam menulis yang diketahui dan ditanyakan kurang tepat. Pada indikator evaluasi subjek cenderung tidak menuliskan langkah-langkah secara runtun dalam melakukan perhitungan.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa indikator interpretasi berada pada kategori sangat tinggi, indikator analisis berada pada kategori sedang, dan untuk indikator evaluasi serta inferensi berada pada kategori tinggi. Dalam penelitian dengan menggunakan model pembelajaran jucama pada tes evaluasi akhir secara keseluruhan berada pada kategori tinggi dalam penelitian Karim (2015). Pada penelitian Hidayanti (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis subjek masih tergolong rendah dikarenakan subjek yang memenuhi

masing-masing indikator berpikir kritis masih dibawah 50%. Terutama pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi analisis yang terlihat masih sangat rendah. Pada penelitian Manfaat (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa menunjukkan bahwa 4,2% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat tinggi, 16,4% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika tinggi, 65,7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rata-rata, 23,5% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rendah, dan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat rendah.

B. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Sedang

Subjek berkemampuan sedang memenuhi beberapa indikator berpikir kritis yaitu interpretasi dan analisis. Subjek berkemampuan sedang dapat menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan baik dan benar dalam tes tulis maupun wawancara, dapat menemukan informasi yang terdapat pada soal dan menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang terdapat di soal, dapat menemukan yang ditanyakan, dapat menentukan konsep yang sesuai untuk menyusun penyelesaian, dan kurang dapat membuat kesimpulan yang tepat.

Subjek berkemampuan sedang juga memiliki kecenderungan pada beberapa indikator yang membuat subjek tidak dapat menuliskan beberapa indikator dengan cukup baik. Subjek berkemampuan sedang pada indikator interpretasi cenderung tidak menuliskan apa yang diketahui dengan rinci dan terkadang dalam analisis apa yang ditanyakan subjek cenderung keliru dalam mengartikan maksudnya. Pada indikator analisis subjek cenderung tidak menuliskan masalah yang ditanyakan pada soal.

Subjek berkemampuan sedang tidak memenuhi dua indikator berpikir kritis, yaitu pada indikator evaluasi dan inferensi. Pada indikator evaluasi subjek berkemampuan sedang dapat menentukan strategi yang tepat tetapi tidak dapat melakukan perhitungan dengan baik dalam tes tulis dan wawancara subjek tidak dapat menerangkan strategi yang sesuai. Pada indikator inferensi subjek terkadang bingung untuk membuat kesimpulan, atau terkadang subjek tidak dapat membuat kesimpulan.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa indikator interpretasi berada pada kategori sangat tinggi, indikator analisis berada pada kategori sedang, dan untuk indikator evaluasi serta inferensi berada pada kategori tinggi. Dalam penelitian dengan menggunakan model pembelajaran jucama pada tes evaluasi akhir secara keseluruhan berada pada kategori tinggi dalam penelitian Karim (2015). Pada penelitian Hidayanti (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis subjek masih tergolong rendah dikarenakan subjek yang memenuhi

masing-masing indikator berpikir kritis masih dibawah 50%. Terutama pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi analisis yang terlihat masih sangat rendah. Pada penelitian Manfaat (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa menunjukkan bahwa 4,2% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat tinggi, 16,4% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika tinggi, 65.7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rata-rata, 23,5% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rendah, dan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat rendah.

C. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Rendah

Subjek berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi beberapa indikator berpikir kritis yaitu inferensi. Subjek berkemampuan rendah kurang dapat menuliskan dengan baik dan benar tentang kesimpulan dari soal yang dikerjakan.

Subjek berkemampuan rendah tidak memenuhi tiga indikator yaitu interpretasi, analisis, dan evaluasi. Pada indikator interpretasi subjek berkemampuan rendah cenderung dapat menuliskan apa yang diketahui dan cenderung kurang teliti dalam menuliskan apa yang ditanyakan pada tes tulis, sedangkan pada tes wawancara subjek dapat menjelaskan dengan lancar. Pada indikator analisis subjek dapat mengidentifikasi hubungan antara informasi yang diberikan dengan penyelesaian masalah, tidak dapat mengidentifikasi masalah yang ditunjukkan dengan menulis yang ditanyakan soal dengan tepat, dan dapat mengidentifikasi hubungan antara semua konsep yang diperlukan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah, sedangkan dalam wawancara subjek cenderung tidak dapat menjelaskan. Pada indikator evaluasi subjek tidak dapat menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah dan perhitungannya juga kurang tepat, sedangkan pada wawancara subjek cenderung mampu untuk menjelaskan.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa indikator interpretasi berada pada kategori sangat tinggi, indikator analisis berada pada kategori sedang, dan untuk indikator evaluasi serta inferensi berada pada kategori tinggi. Dalam penelitian dengan menggunakan model pembelajaran jucama pada tes evaluasi akhir secara keseluruhan berada pada kategori tinggi dalam penelitian Karim (2015). Pada penelitian Hidayanti (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis subjek masih tergolong rendah dikarenakan subjek yang memenuhi masing-masing indikator berpikir kritis masih dibawah 50%. Terutama pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi analisis yang terlihat masih sangat rendah. Pada penelitian Manfaat (2013) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis

matematika siswa menunjukkan bahwa 4,2% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat tinggi, 16,4% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika tinggi, 65.7% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rata-rata, 23,5% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematika rendah, dan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematika sangat rendah.

IV. KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan tinggi dapat di diskripsikan sebagai berikut. *Interpretasi*. Subjek berkemampuan tinggi dapat menuliskan dan menyebutkan dengan baik dan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal baik dalam tes tulis maupun dalam wawancara, tetapi subjek berkemampuan tinggi terkadang kurang jeli dan teliti untuk menuliskan apa yang diketahui ataupun yang ditanyakan. Akan tetapi subjek berkemampuan tinggi cenderung dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal baik dalam tes tulis maupun wawancara. *Analisi*. Subjek berkemampuan tinggi dapat menemukan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah baik dalam tes tulis maupun wawancara dan dapat menemukan konsep yang diperlukan untuk menyusun rencana penyelesaian masalah baik dalam tes tulis maupun wawancara. *Evaluasi*. Subjek Berkemampuan tinggi dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan baik dalam tes tulis maupun wawancara, tetapi subjek berkemampuan tinggi terkadang kurang runtun menuliskan langkah-langkah dalam perhitungan untung mencari hasil yang di inginkan dalam tes tulis dan kurang runtun dalam menjelaskan langkah-langkah dalam perhitungan untuk mencari hasil yang di inginkan dalam wawancara. Akan tetapi subjek berkemampuan tinggi cenderung dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan baik dalam tes tulis maupun wawancara. *Inferensi*. Subjek berkemampuan tinggi dapat membuat kesimpulan dengan baik, tetapi terkadang subjek berkemampuan tinggi hanya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan menuliskan sebagian hasil yang mereka peroleh. Akan tetapi subjek berkemampuan tinggi cenderung dapat membuat kesimpulan dengan baik. Maka kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan matematika tinggi tergolong baik.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan sedang dapat di diskripsikan sebagai berikut. *Interpretasi*. Subjek berkemampuan sedang dapat menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dengan baik dan benar dalam tes tulis

maupun wawancara. Akan tetapi subjek berkemampuan sedang cenderung tidak menuliskan apa yang diketahui dengan rinci dan terkadang dalam analisis apa yang ditanyakan subjek cenderung keliru dalam mengartikan maksudnya. *Analisi*. Subjek berkemampuan sedang dapat menemukan informasi yang terdapat pada soal dan menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang terdapat di soal. Subjek tidak dapat menuliskan masalah yang ditanyakan oleh soal karena terkadang subjek tidak menuliskan apa yang ditanya pada soal tetapi subjek dapat menemukan konsep yang perlu atau yang sesuai dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Maka kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan matematika sedang tergolong cukup.

3. Kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan tinggi dapat di diskripsikan sebagai berikut. *Inferensi*. Subjek berkemampuan rendah cenderung tidak dapat menuliskan maupun menjelaskan kesimpulan dalam soal tertulis maupun wawancara. Maka kemampuan berpikir kritis siswa berkemampuan matematika rendah tergolong kurang.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Ani, Elya Umi. *Profil Kemampuan Pemcahan Masalah Matematika Siswa Berentuk Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang*. Tidak ditrebitkan. Tuban. Program Saejana UNIROW Tuban.
- Haryanti, Dwi. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Kesebangunan*. Prosiding konferensi nasional penelitian matematika dan pembelajarannya (KNPM I) Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Hendriana, Heris dan Soemarmo Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Karim, Normaya. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Jucama di Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volum 3. Halama 92-104.
- Lestari, Sri dan Wijayanti, Pradnyo. 2013. *Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa Dan Perbedaan Jenis Kelamin Pada Materi Kubus Dan Balok jurusan Matematika, FMIPA, Unesa*. Online. Tersedia di : http://ejournal.unesa.ac.id/article/62_78/30/article.pdf, diakdes pada tanggal 10 Maret 2017.
- Manfaat, Budi. 2013. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM)*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.

Mulyana, Yeni. 2016. *Profil Berpikir Kritis dan Krestif Siswa dalam Memecahkan Masalah Terbuka (Open Ended Problem) Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa*. Skripsi tidak dipublikasi. Tuban: UNIROW Tuban.

Ristontowi. 2011. *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Creativ Problem Solving*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA. UNILA

