

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *ADVERSITY QUOTIENT* SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN OPEN ENDED

Wahyu Hidayat¹, Ratna Sariningsih²

^{1,2} Pendidikan Matematika, IKIP Siliwangi; Jalan Terusan Jenderal Sudirma, Cimahi;
Indonesia

¹wahyu@ikipsiliwangi.ac.id, ²ratnasari_ning@ikipsiliwangi.ac.id

Dikirim: 27 Februari 2018; Diterima: 16 Maret 2018; Dipublikasikan: 29 Maret 2018

Cara sitasi: Hidayat, W dan Sariningsih. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quetient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* Vol. 2(1), Hal. 109-118

Abstrak. *Adversity quotient* dan kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu faktor dalam pencapaian tercapainya tujuan pendidikan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *adversity quotient* dalam menyelesaikan soal cerita mengenai keliling dan luas bangun datar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa di kelas VIII-B di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP pada materi keliling dan luas persegi panjang dengan pembelajaran open ended mencapai ketuntasan belajar; (2) Siswa AQ quitters dalam memecahkan masalah mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menjelaskan masalah dengan kalimat sendiri; (3) Siswa AQ campers dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan tiga tahapan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, dan melaksanakan rencana; Siswa AQ climbers dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan keempat tahap Polya yaitu mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah melalui strategi pemecahan masalah, serta memeriksa kembali hasil dan proses dan menyimpulkan hasil penyelesaian.

Kata Kunci: *Adversity quotient, Open Ended, Pemecahan Masalah Matematis.*

Abstract. *Adversity quotient and mathematical problem solving ability become one of the factors in achieving the goal of mathematics*

education. This study aims to describe the ability to solve mathematical problems and adversity quotient in solving the story about the circumference and the area of flat wake. The research method used is qualitative descriptive method. The subject of this research is 35 students in class VIII-B in one of junior high school in West Bandung regency. The result of the research shows that (1) the ability of problem solving of mathematics of junior high school students on material around and rectangular area with open ended learning achieve learning mastery; (2) AQ quitters students in solving problems are able to understand the problem by writing down what is known and what is being asked and explaining the problem with their own sentences; (3) AQ campers students in solving problems are able to carry out three stages of Polya namely understanding the problem, planning the solution, and implementing the plan; AQ climbers students in solving problems are able to implement the four stages of Polya that is able to understand the problem, plan problem solving, solve problems through problem solving strategies, and re-examine the results and processes and conclude the outcome.

Keywords. Adversity quotient, Open Ended, Mathematical Problem Solving

Pendahuluan

Setiap manusia memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengatasi suatu permasalahan. Kemampuan untuk memberikan ide yang bersifat solutif diperlukan dalam kehidupan ini. Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan harus dimiliki agar mampu mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi sekolah. James (Sariningsih & Purwasih, 2017) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri. Oleh karena itu, siswa diharapkan memiliki kognitif untuk memecahkan permasalahan yang baik untuk melatih mereka berpikir.

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Kemampuan seorang guru harus menggunakan fasilitas pendukung dalam pembelajaran yang dapat memunculkan ide kreatif siswa, salah satunya seperti pemberian soal *Open-ended*. Pada permasalahan *Open-ended*, terdapat lebih dari satu jawaban benar atau mengandung berbagai macam cara untuk memperoleh jawaban benar. Dengan memecahkan masalah *Open-ended* siswa dapat menuangkan idenya secara bebas tanpa campur tangan dari guru, sehingga peran aktif siswa dapat terlihat. Pehkonen (Wulansari, Johan & Kurniasari, 2014), menjelaskan bahwa masalah *Open-ended* mempunyai hubungan yang sangat dekat dengan kreativitas. Karena dalam memecahkan masalah *Open-ended* diperlukan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Sehingga masalah *Open-ended* merupakan jenis masalah yang dapat mengakomodasi potensi pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika mendukung potensi siswa untuk dapat memberikan solusi terhadap masalah.

Pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaiannya yaitu memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan. Satu tahap ke tahap berikutnya dalam pemecahan masalah saling mendukung untuk menghasilkan pemecahan masalah yang termuat dalam soal. Siswa berperan dalam memahami setiap langkah dalam pemecahan masalah agar proses berpikir berjalan dengan baik. Dalam proses pembelajaran diperlukan suatu pola pikir yang menghasilkan solusi terhadap persoalan.

Proses pemecahan masalah matematik berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Apabila suatu soal matematika dapat segera ditemukan cara menyelesaikannya, maka soal tersebut tergolong pada soal rutin dan bukan merupakan suatu masalah. Karena menyelesaikan masalah bagi siswa itu dapat bermakna proses untuk menerima tantangan, sebagaimana dikatakan Hudoyo (Widjajanti, 2009).

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematik dalam penelitian ini adalah menerapkan strategi menyelesaikan masalah diluar atau didalam matematika; menyelesaikan model matematika dan masalah nyata; menjelaskan dan menginterferensikan hasil; mengidentifikasi unsur yang

diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur; membuat model matematika. Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah kegiatan memahami masalah; kegiatan merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah; kegiatan melaksanakan perhitungan dan kegiatan memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Permendiknas, 2006) pada butir kelima yang memperkuat aspek psikologis dalam pembelajaran matematika menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu: memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet, dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Satu diantara aspek psikologis tersebut adalah kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan yang dikenal dengan nama *Adversity quotient* (Hidayat, 2017).

Adversity dalam kamus bahasa Inggris berarti kesengsaraan dan kemalangan, sedangkan *quotient* diartikan sebagai kemampuan atau kecerdasan. Sedangkan menurut Stoltz, *adversity quotient* merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengamati kesulitan dan mengolah kesulitan tersebut dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga menjadi sebuah tantangan untuk diselesaikan (Stoltz, 2000).

Menurut Supardi (2013) keberhasilan siswa dalam pembelajaran tergantung pada bagaimana cara siswa mengatasi kesulitan yang ada. Cara mengatasi kesulitan setiap orang berbeda-beda. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relative berbeda. Kecerdasan dalam menghadapi suatu kesulitan termasuk salah satu jenis *adversity quotient*. *Adversity quotient* merupakan kecerdasan individu dalam mengatasi setiap kesulitan yang muncul. *Adversity quotient* sering diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan. *Adversity quotient* dianggap sangat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Siswa yang memiliki *adversity quotient* tinggi tentu lebih mampu mengatasi kesulitan yang sedang dihadapi. Namun, bagi siswa dengan tingkat *adversity quotient* lebih rendah cenderung

menganggap kesulitan sebagai akhir dari perjuangan dan menyebabkan prestasi belajar siswa menjadi rendah.

Stoltz (2000) menyatakan bahwa kehidupan ini seperti mendaki gunung. Oleh karena itu, Stoltz membagi 3 tipe AQ yaitu Tipe quitters cenderung untuk menolak adanya tantangan serta masalah yang ada; Camper mempunyai kemampuan terbatas dalam perubahan, terutama perubahan yang besar. Mereka menerima perubahan dan bahkan mengusulkan beberapa ide yang bagus namun hanya sebatas selama pada zona aman mereka; Climbers adalah individu yang bisa diandalkan untuk mewujudkan perubahan karena tantangan yang ditawarkan membuat individu berkembang karena berani mengambil resiko, mengatasi rasa takut.

Berkaitan dengan pembelajaran *open ended*, guru perlu cerdas dalam menggunakan pendekatan yang memfasilitasi siswa mengeksplorasi kemampuan memecahkan masalah beranekaragam cara yang benar. Pendekatan open-ended menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Masalah yang diberikan pada pendekatan open-ended adalah masalah yang bersifat terbuka atau masalah tidak lengkap atau dapat disebut juga masalah yang tidak rutin (Sari, Kurniawati, & Pramesti, 2013). Melalui pendekatan open-ended siswa dituntut untuk melakukan observasi, bertanya, menentukan relasi menampilkan alasan-alasan dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, pendekatan open-ended memiliki banyak kesesuaian dengan komponen kemampuan pemecahan masalah.

Penerapan problem *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban atau hasil akhir. Tujuan utama siswa dihadapkan dengan problem *open-ended* adalah bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Jadi, tidak hanya ada satu pendekatan atau metode dalam memperoleh jawaban, namun beberapa atau banyak. (Saringsih & Herdiman, 2017).

Dalam mengembangkan rencana pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, guru perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut: (1) Tuliskan respon siswa yang diharapkan; siswa diharapkan merespon masalah dengan berbagai cara sudut pandang. Oleh karena itu, guru harus menyiapkan atau menuliskan daftar antisipasi respons siswa terhadap masalah. Kemampuan siswa terbatas dalam mengekspresikan ide atau pikirannya, mungkin siswa tidak akan mampu menjelaskan aktivitasnya dalam memecahkan masalah itu. Tetapi mungkin juga siswa mampu menjelaskan ide-ide matematika dengan cara yang berbeda. Dengan demikian, antisipasi guru membuat atau menuliskan kemungkinan respons yang dikemukakan siswa menjadi penting dalam upaya mengarahkan dan membantu siswa memecahkan masalah sesuai dengan cara kemampuannya; (2) Tujuan dari masalah itu diberikan kepada siswa harus jelas; Guru memahami dengan baik peranan masalah itu dalam keseluruhan rencana pembelajaran. Masalah dapat diperlakukan sebagai topik yang tertentu, seperti dalam pengenalan konsep baru kepada siswa, atau sebagai rangkuman dari kegiatan belajar siswa; (3) Lengkapi dengan metode pemberian masalah baru, sehingga siswa mudah memahami maksud masalah itu; Masalah harus diekspresikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat memahaminya dengan mudah dan menemukan pendekatan pemecahannya; (4) Sajikan masalah semenarik mungkin bagi siswa; Konteks permasalahan yang diberikan atau disajikan harus dapat dikenal baik oleh siswa, dan harus membangkitkan keingintahuan serta semangat intelektual siswa.

Berdasarkan hal tersebut maka penulis ingin mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dan *adversity quotient* dalam memecahkan masalah *open-ended*. Sehingga tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam memecahkan masalah *Open-ended*.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, artinya penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran yang jelas dan terperinci mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dan *adversity quotient* siswa dalam memecahkan masalah *Open-ended*. Subyek dari penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII-A salah satu sekolah di kabupaten

bandung barat yang telah menempuh materi keliling dan luas persegi panjang. Subyek penelitian ini akan diklasifikasikan berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang didasari oleh empat aspek indikator pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan (Sariningsih & Purwasih, 2017).

Instrumen penelitian yang digunakan ada dua jenis yaitu soal *open-ended* dan angket. Angket untuk AQ yang dibedakan menjadi 3 yaitu *quitters*, *campers* dan *climber* (Hidayat, 2017; Hidayat, Wahyudin, & Prabawanto, 2018). Prosedur penelitian yang telah dilaksanakan adalah melakukan persiapan dengan menobservasi tempat penelitian serta menyiapkan segala instrument yang diperlukan. Setelah persiapan telah diselesaikan, peneliti melakukan tes kemampuan pemecahan masalah untuk memilih subyek penelitian. Setelah tes dan pengklasifikasian siswa kedalam kemampuan pemecahan masalah selesai dilaksanakan maka dipilih lima siswa yang mewakili setiap tingkatan untuk diwawancarai. Setelah data terkumpul lalu dianalisis. Analisis data untuk mengetahui tingkat pemecahan masalah siswa.

Hasil dan Pembahasan

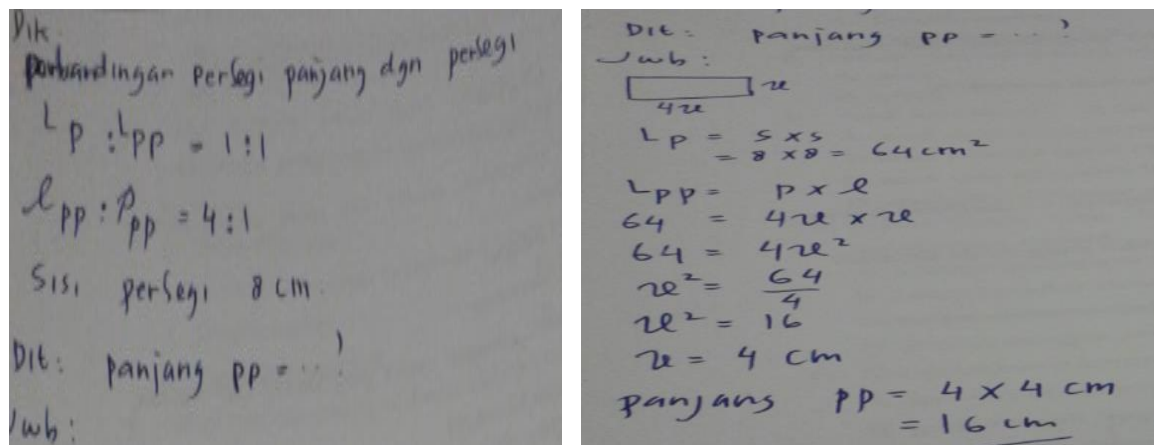
Dari hasil analisis jawaban tertulis dan wawancara maka diketahui bahwa: hasil pengukuran *adversity quotient* terhadap 38 siswa yang dijadikan sampel penelitian, diperoleh data skor maksimum 143 dan skor minimum 75, sehingga diperoleh rentang (jangkauan) data sebesar 68. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh mean 99,0; median 102,0; modus 98,0; dan simpangan baku 11,48. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *adversity quotient* siswa tergolong baik dan tidak banyak beragam.

Analisis kemampuan pemecahan masalah untuk tiap subjek AQ tipe *quitters* yaitu S-3 dan S-6 yang dilakukan melalui triangulasi diperoleh bahwa dalam menyelesaikan persoalan siswa tersebut hanya mampu memahami dan menuliskan diketahui dan menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pratiwi (2016) bahwa mampu memisalkan data dan menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah, kurang mampu melaksanakan rencana karena ketidaktelitian

dalam proses perhitungan sehingga tidak dapat melaksanakan penyelesaian secara runtut dan benar, dan tahap memeriksa kembali hanya mampu menyimpulkan hasil penyelesaian.

Untuk siswa yang tipe campers cenderung lebih baik daripada siswa yang quitters Campers kurang mampu memeriksa kembali dengan baik. Hal ini terlihat campers memeriksa kembali hanya dengan menghitung ulang penyelesaian yang telah dikerjakan. Padahal menghitung ulang perhitungan tidak dapat mendeteksi kesalahan dalam proses mencari penyelesaian dengan benar, Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa yang menjadi subjek penelitian ini termasuk ke dalam baik. Hal ini dikarenakan bahwa 20 orang dari subjek penelitian bahwa mampu mengerjakan soal open ended sesuai langkah pemecahan masalah. Di bawah ini beberapa contoh hasil kerja siswa climbers.

Mampu merencanakan pemecahan dengan menyederhanakan masalah dengan melakukan eksperimen dan simulasi, membuat pemisalan dari data yang diketahui kebentuk yang sesuai dengan soal, dan



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa penyelesaian yang telah dikerjakan oleh salah satu siswa sesuai langkah-langkah pemecahan masalah. Sedangkan climbers mampu melaksanakan tahap pemecahan masalah Polya dengan baik karena mampu melaksanakan semua indikator dalam pemecahan masalah. Quitters hanya mampu melaksanakan tahap memahami masalah, sebab pada tahap merencanakan pemecahan hanya

mampu menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah, tahap melaksanakan rencana hanya mampu mensubstitusikan data secara benar ke dalam rumus yang sudah ditentukan, dan tahap memeriksa kembali hanya mampu menyimpulkan hasil penyelesaian. Campers hanya mampu melaksanakan tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan, dan melaksanakan rencana. Karena pada tahap memeriksa kembali hanya mampu memeriksa kembali hasil dan menyimpulkan hasil penyelesaian sehingga kurang mampu memeriksa kembali dengan baik.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka simpulan dari penelitian ini adalah (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP pada materi keliling dan luas persegi panjang dengan pembelajaran open ended mencapai ketuntasan belajar; (2) Siswa AQ quitters dalam memecahkan masalah mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menjelaskan masalah dengan kalimat sendiri; (3) Siswa AQ campers dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan tiga tahapan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, dan melaksanakan rencana. Campers mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menjelaskan masalah dengan kalimat sendiri, mampu merencanakan pemecahan dengan menyederhanakan masalah; (4) Siswa AQ climbers dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan keempat tahap Polya yaitu mampu memahami masalah mampu merencanakan pemecahan mampu memeriksa kembali dengan menuliskan bagaimana memeriksa kembali hasil dan proses dan menyimpulkan hasil penyelesaian.

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran-saran yaitu guru perlu memperhatikan AQ siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan terdapat perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Hal itu dapat dilaksanakan dengan sharing dengan siswa yang mengalami kesulitan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, W. (2017). *Adversity quotient dan Penalaran Kreatif Matematis Siswa SMA dalam Pembelajaran Argument Driven Inquiry pada Materi*

- Turunan Fungsi. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-28.
- Hidayat, W., Wahyudin, & Prabawanto, S. (2018). Improving students' creative mathematical reasoning ability students through *adversity quotient* and argument driven inquiry learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 948, No. 1, p. 012005). IOP Publishing.
- Pratiwi, Y.C. (2016). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Dalam pembelajaran creative problem solving ditinjau Dari *adversity quotient*. Skripsi Universitas Negeri Malang. Malang: Tidak diterbitkan.
- Permendiknas (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendiknas-Depdiknas.
- Sari, Y., Kurniawati, I., & Pramesti, G. (2013). Penerapan Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Ditinjau Dari Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 8-17.
- Sariningsih, R., & Herdiman, I. (2017). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Statistik dan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa melalui Pendekatan *Open Ended*. *JRPM (Jurnal Riset Pendidikan Matematika)*, 4 (2), 241.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1 (1), 163-177.
- Stoltz (2000). *Adversity quotient* Mengubah Hambatan Menjadi Peluang. Grasindo: Jakarta.
- Supardi, U.S. (2013). Pengaruh *Adversity quotient* Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(1), 61-71.
- Widjajanti, D. B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY. P-25, Tahun 2009 (402 - 413).
- Wulansari, A. (2014). Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Open-ended. *MATHEdunesa*, 1(3).