

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI *ADVERSITY QUOTIENT* PADA PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING*

Dian Rosita , Rochmad

Prodi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima 2 Agustus 2016  
Disetujui 15 September  
2016  
Dipublikasikan 10  
Desember 2016

*Keywords:*

*Adversity Quotient*;  
Kesalahan pemecahan  
masalah; *Newman*  
*procedure*; Pembelajaran  
*Creative Problem Solving*


### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan kesalahan siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) dalam menyelesaikan pemecahan masalah sesuai *Newman Procedure*, serta untuk menguji keefektifan pembelajaran CPS. Penelitian ini dilakukan dengan metode kombinasi tipe *concurrent embedded*. Teknik pengambilan sampel penelitian kuantitatif yaitu *cluster random sampling*. Sampel penelitian ini terdiri atas satu kelas eksperimen dengan pembelajaran CPS dan satu kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Teknik pemilihan subjek penelitian kualitatif adalah *purposive sampling* dimana subjek dipilih berdasarkan AQ siswa. Analisis kualitatif dan kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan hasil: (1) proses pembelajaran CPS termasuk dalam kriteria baik; (2) pembelajaran CPS terbukti efektif; (3) kesalahan siswa ditinjau dari AQ sesuai *Newman Procedure* yaitu siswa kategori *quitter*, *camper*, dan *climber* sebagian melakukan kesalahan pada tahapan *transformation*, *process skill*, dan *encoding*. Siswa *quitter* lebih mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah dibandingkan siswa *camper* dan *climber* sehingga berdampak pada kemampuan dan hasil kesalahan yang diperoleh akan berbeda.

### Abstract

This study aimed to analyze the learning process *Creative Problem Solving* (CPS) and students' mistakes in terms of *Adversity Quotient* (AQ) in resolving the corresponding problem solving by *Newman Procedure*, and to test the effectiveness of study CPS. This study was conducted by using a combination of the type of *concurrent embedded*. The sampling technique of quantitative research was *cluster random sampling*. The research sample consisted of the experimental class with the CPS learning and control class which were treated by conventional learning. The subject selection technique of qualitative research was *purposive sampling*, in which subjects were selected based on AQ students. Qualitative and quantitative analysis performed in this study gives the results: (1) CPS learning process is included in good criteria; (2) CPS learning is effective; (3) The students' mistakes which are viewed from AQ as in *Newman Procedure* are students with *quitter*, *camper*, and *climber* category partially made a mistake at this stage of *transformation*, *process skills*, and *encoding*. Students with *quitters* category are more easily give in to solve problems than students with *camper* and *climber* category so that the learning outcomes and the results obtained will be different.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:  
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233  
E-mail: [decan.rosita@yahoo.com](mailto:decan.rosita@yahoo.com)

p-ISSN 2252-6455  
e-ISSN 2502-4507

## PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai arti yang sangat penting dalam kehidupan. Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam proses pendidikan adalah matematika. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir (Hudojo, 2003). Matematika juga sangat berkaitan erat dengan pemecahan masalah. Matematika merupakan sumber bagi ilmu pengetahuan yang lain, artinya banyak ilmu pengetahuan yang pengembangannya bergantung pada matematika.

Kemampuan matematika para siswa di Indonesia rendah diketahui dari hasil evaluasi *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Berdasarkan survei Internasional, rata-rata skor prestasi matematika siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Indonesia masih berada signifikan di bawah rata-rata Internasional. Indonesia menduduki peringkat 38 dari 42 negara pada tahun 2011 (Mullis, 2012). Sedangkan dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA), Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara pada tahun 2012 (OECD, 2013).

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Schoenfeld mengemukakan bahwa siswa dalam memecahkan masalah akan melalui dua tahap, yaitu interpretasi bahasa matematika dan proses perhitungan, Newman juga mendalilkan bahwa bahasa dan kecerdasan matematika keduanya merupakan solusi sukses dalam latihan matematika (Sajadi, Amiripour & Malkhalifeh, 2013). Kendala yang dihadapi siswa ketika menyelesaikan pemecahan masalah beragam. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari banyaknya siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Penelitian ini akan menggunakan Tahapan Analisis Newman (*Newman Procedure*), merupakan suatu alat yang dapat membantu

guru untuk mengetahui kesalahan pemecahan masalah siswa. *Newman Procedure* cocok digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan matematika siswa serta mengklasifikasikan jenis kesalahan tersebut berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa (Zakaria, 2010). Dengan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan tersebut, maka kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan. Newman dalam White (2010) mengemukakan bahwa ketika siswa menjawab sebuah permasalahan, maka siswa telah melewati serangkaian tahapan dalam menyelesaikan masalah, meliputi: membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan penulisan (*encoding*).

Salah satu materi yang dirasa penting dalam membantu mengembangkan pemecahan masalah adalah materi geometri. Pada saat ini terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih rendah khususnya yang berkaitan dengan geometri. Siswa juga sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal geometri terutama pada materi bangun ruang. Bahkan ditambah dengan adanya fakta di lapangan berdasarkan studi pendahuluan di SMP N 3 Kudus pada saat memberikan soal pemecahan masalah siswa kelas IX, ada beberapa jenis kesulitan yang dialami siswa kelas IX dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah materi bangun ruang. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal, menuliskan variabel yang diketahui dalam bahasa matematik, menyusun langkah penyelesaian berdasarkan konsep.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan guru adalah *Adversity Quotient* (AQ). Seseorang dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah yang ada dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menyelesaikan masalah yang baik

pula. Kemampuan yang ada pada diri seseorang dalam menghadapi suatu tantangan atau masalah dan mencari penyelesaian dari masalah tersebut dikenal dengan AQ. AQ adalah kecerdasan untuk mengatasi kesulitan (Stoltz, 2000). Stoltz mengelompokkan orang dalam 3 kategori AQ, yaitu: *quitter* (AQ rendah), *camper* (AQ sedang) dan *climber* (AQ tinggi). Menurut Pangma, Tayraukham & Nuangchalem (2009), kecerdasan AQ pertama kali dimulai dengan perkembangan kognitif, yaitu seseorang akan belajar cara menanggapi pertanyaan dari beberapa masalah. Sedangkan menurut Sudarman (2012) mengemukakan bahwa AQ dapat diintegrasikan pada setiap fase pembelajaran matematika.

*Creative Problem Solving* (CPS) adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis pada pemecahan masalah (*Problem Solving*). Model pembelajaran ini, diterapkan untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Model CPS adalah model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreativitas (Pepkin, 2004). Menurut Albert & Kim (2013) yang menyatakan bahwa siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dengan terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah. Oleh karena itu, kegiatan kolaboratif antara kreativitas dan pemecahan masalah sangat diperlukan, sehingga dapat menjadikan siswa terampil dalam berpikir logis ketika memecahkan masalah berkaitan dengan tugas-tugas matematika. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran CPS untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini relevan dengan Cahyono (2009) yang menyimpulkan bahwa, CPS berbasis teknologi pada pembelajaran matematika merupakan model pembelajaran yang efektif, berpusat pada siswa, ketrampilan proses dan aktifitas siswa berpengaruh kuat terhadap hasil belajar, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar model CPS berbasis teknologi dengan model konvensional, dan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok atas, tengah dan

bawah, hasil belajar, keaktifan dan keterampilan proses siswa mencapai ketuntasan.

Pembelajaran CPS akan di analisis proses pembelajarannya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Uno (2007: 153) proses pembelajaran artinya mempersoalkan bagaimana pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik atau tidak. Supaya pelaksanaan kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, maka pengajaran diarahkan pada pengelolaan proses pembelajaran. Strategi pembelajaran menjadi salah satu kajian untuk mengukur proses pembelajaran, yaitu (1) strategi pengorganisasian (*organizational strategy*), (2) strategi penyampaian (*delivery strategy*) dan (3) strategi pengelolaan (*management strategy*) (Uno, 2007: 154).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) Bagaimanakah proses pembelajaran matematika model CPS dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus? (2) Apakah pembelajaran matematika model CPS materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus efektif? (3) Bagaimanakah kesalahan siswa ditinjau dari AQ dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus sesuai *Newman Procedure* pada pembelajaran matematika model CPS?

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Mendeskripsikan proses pembelajaran matematika model CPS dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus; (2) Menguji pembelajaran matematika model CPS materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus efektif; (3) Mendeskripsikan kesalahan siswa ditinjau dari AQ dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika materi geometri kelas IX SMP N 3 Kudus sesuai *Newman Procedure* pada pembelajaran matematika model CPS.

## METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *concurrent embedded*, merupakan metode penelitian kombinasi yang menggabungkan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan cara mencampur kedua metode tersebut secara tidak berimbang (Sugiyono, 2013). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah semua siswa kelas IX SMP N 3 Kudus tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa pada kelas IX-D yang diberi perlakuan dengan pembelajaran CPS dan siswa pada kelas IX-E dengan pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Pada penelitian kualitatif akan dipilih satu kelas yaitu kelas IX-D SMP N 3 Kudus. Siswa-siswa di kelas tersebut dikategorikan berdasarkan AQ dengan menggunakan angket AQ. Subjek dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari masing-masing kategori kecerdasan AQ (siswa *quitter*, siswa *camper* dan siswa *climber*) dipilih dua siswa sebagai subjek penelitian. Metode kuantitatif penelitian ini yaitu, pembelajaran CPS materi geometri kelas IX efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Metode kualitatif dalam penelitian ini untuk menggali data, menganalisis dan mendeskripsikan proses pembelajaran matematika model CPS dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta kesalahan siswa dalam pemecahan masalah matematika materi geometri ditinjau dari AQ pada pembelajaran CPS.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri atas: observasi/pengamatan, tes, angket, wawancara dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM). Pada penelitian kualitatif hasil jawaban siswa dianalisis kesalahannya berdasarkan *Newman Procedure*. Sedangkan pada penelitian kuantitatif, hasil TKPM digunakan

untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa serta akan dibandingkan antara kedua kelas yaitu kelas dengan pembelajaran CPS dan kelas dengan pembelajaran konvensional. Instrumen angket digunakan untuk mengkategorikan AQ siswa yang berpedoman pada *Adversity Response Profile* (ARP) dari Stoltz (2000) yang dimodifikasi sesuai konteks keseharian dan karakteristik siswa SMP.

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah: analisis validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, analisis uji coba TKPM dan angket AQ, analisis proses pembelajaran, analisis data awal, serta analisis hasil penelitian. Analisis hasil penelitian data kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran CPS terhadap kemampuan pemecahan masalah, terdiri atas: uji prasyarat, uji ketuntasan kemampuan pemecahan masalah yaitu uji rata-rata ketuntasan dengan uji t dan uji proporsi ketuntasan dengan uji z, uji beda rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan uji t, dan uji peningkatan N-Gain. Sedangkan analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai di lapangan dengan cara mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan serta memverifikasi kesimpulan tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data proses pembelajaran matematika model CPS diperoleh dari hasil pengamatan proses pembelajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penelitian dimulai dengan memilih satu kelas yaitu kelas IX-D sebagai kelas yang menerapkan pembelajaran CPS untuk dilihat proses pembelajarannya. Pada tiap pertemuan dilakukan penilaian proses pembelajaran dengan menggunakan lembar pengamatan, sehingga diperoleh kriteria proses pembelajaran pada tiap pertemuan tersebut. Selanjutnya dapat dilihat proses pembelajaran

secara keseluruhan dengan melihat rata-rata hasil proses pembelajaran selama proses penelitian berlangsung, dalam hal ini selama enam kali pertemuan. Proses pembelajaran artinya mempersoalkan bagaimana pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik atau tidak. Berdasarkan hasil analisis proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas dengan pembelajaran CPS, proses pembelajaran matematika tersebut termasuk dalam kriteria “Baik”.

Berdasarkan hasil perhitungan uji rata-rata hasil posttest TKPM dengan pembelajaran CPS diperoleh  $t_{hitung} = 5,526$ . Dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = 31$ , diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,6603$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak. Dengan demikian rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran CPS sudah mencapai batas tuntas. Berdasarkan hasil perhitungan uji proporsi ketuntasan dengan pembelajaran CPS menggunakan uji pihak kanan dan statistik yang digunakan adalah statistik  $z$ . Berdasarkan perhitungan diperoleh  $z_{hitung} = 2,04 \geq 1,64 = z_{0,5-\alpha}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian proporsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran CPS yang sudah mencapai batas tuntas 70 mencapai lebih dari 75%. Berdasarkan hasil perhitungan uji beda rata-rata hasil posttest TKPM diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,811$ . Dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = 62$ , diperoleh nilai  $t_{tabel} = 1,6603$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak. Dengan demikian rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran CPS lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran CPS memiliki skor nilai mean gain sebesar 0,4 dan pada pembelajaran konvensional sebesar 0,2. Hal ini memberikan asumsi bahwa apabila ditinjau secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran CPS lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis kuantitatif menunjukkan pembelajaran CPS pada materi geometri kelas IX efektif terhadap kemampuan pemecahan

masalah siswa. Hal ini dikarenakan dapat mengantarkan siswa dengan pembelajaran CPS yang sudah mencapai batas tuntas individual 70, secara klasikal mencapai lebih dari 75%. Selain itu kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran CPS lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi geometri kelas IX dan terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran CPS yaitu pada kriteria sedang. Sejalan dengan itu hasil penelitian Pujiadi (2008) menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan model CPS berbantuan CD interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa, dan siswa yang mengikuti pembelajaran CPS telah memenuhi ketuntasan belajar, demikian pula kemampuan pemecahan masalah bagi siswa yang mengikuti pembelajaran CPS lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah bagi siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa pada kelompok atas, tengah dan bawah pada pembelajaran CPS. Dengan demikian pembelajaran CPS ini dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa secara optimal.

Pada penelitian ini, pengelompokan siswa yang akan dianalisis kesalahan pemecahan masalahnya berdasarkan hasil angket AQ. AQ terdiri dari tiga tipe, yaitu *quitter* (AQ rendah), *camper* (AQ sedang), dan *climber* (AQ tinggi). AQ dapat menjadi indikator untuk melihat seberapa kuatkah seseorang terus bertahan dalam suatu masalah yang sedang dihadapinya. AQ merupakan kemampuan yang ada pada diri seseorang dalam menghadapi suatu tantangan atau masalah dan mencari penyelesaian dari masalah tersebut. Seseorang dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah yang ada dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menyelesaikan masalah yang baik pula. Beberapa penelitian sebelumnya tentang AQ siswa antara lain, penelitian Venkatesh

(2014) yang mengemukakan bahwa salah satu strategi sukses seseorang dalam kehidupan sehari-hari yang perlu dipertimbangkan adalah AQ. Maria (2012) juga menunjukkan bahwa AQ siswa berperan penting dalam mencapai pembelajaran yang efektif, suatu pembelajaran diharapkan dapat mengoptimalkan AQ agar perkembangan prestasi belajar siswa pun lebih maksimal. Sejalan dengan hasil penelitian di atas, Supardi (2013) juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan *adversity quotient* terhadap prestasi belajar matematika.

Kesalahan pemecahan masalah siswa ditinjau dari AQ sesuai *Newman Procedure* pada pembelajaran CPS diperoleh dari hasil postest TKPM. Pada penelitian ini, dengan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan tersebut, maka kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika serta kemampuan pemecahan masalah siswa.

Siswa kategori *quitter* (AQ rendah) pada tahapan: (1) *Reading*, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal, namun kurang lengkap serta tidak dapat merubah variabel yang diketahui ke dalam bahasa matematik. (2) *Comprehension*, siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, namun kurang lengkap serta tidak dapat menuliskan dengan sempurna hal-hal yang ditanyakan dalam bahasa matematik. (3) *Transformation*, siswa tidak dapat memilih prosedur penyelesaian yang tepat serta tidak dapat mentransformasikan ke dalam bentuk matematika. (4) *Process Skill*, siswa tidak dapat memecahkan masalah sesuai prosedur yang dipilih serta tidak dapat menyelesaikan operasi hitungan. (5) *Encoding*, siswa tidak dapat menentukan jawaban akhir serta tidak dapat menentukan kesimpulan.

Siswa kategori *camper* (AQ sedang) pada tahapan: (1) *Reading*, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal, walaupun kurang lengkap dan tidak dapat merubah variabel yang diketahui ke dalam bahasa matematik. (2) *Comprehension*, siswa dapat

menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dalam bahasa matematik, walaupun masih ada yang menuliskan kurang lengkap. (3) *Transformation*, siswa kurang lengkap dalam menuliskan seperti apa prosedur penyelesaian yang akan digunakan. (4) *Process Skill*, siswa dapat memecahkan masalah sesuai prosedur yang dipilih dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar, walaupun kurang lengkap dan masih ada beberapa yang salah konsep sehingga menghasilkan proses perhitungan yang salah juga. (5) *Encoding*, siswa dapat menentukan jawaban akhir serta dapat menentukan kesimpulan, walaupun masih ada yang menuliskan kurang lengkap dan kurang teliti.

Siswa kategori *climber* (AQ tinggi) pada tahapan: (1) *Reading*, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dalam soal serta dapat merubah variabel yang diketahui dalam soal ke dalam bahasa matematik. (2) *Comprehension*, siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dalam bahasa matematik. (3) *Transformation*, siswa dapat memilih prosedur penyelesaian yang tepat serta dapat mentransformasikan ke dalam bentuk matematika. (4) *Process Skill*, siswa dapat memecahkan masalah sesuai prosedur yang dipilih dan algoritma perhitungan yang dilakukan juga benar. (5) *Encoding*, siswa dapat menentukan jawaban akhir serta dapat menentukan kesimpulan dengan tepat dan benar.

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, terlihat perbedaan yang signifikan pada kemampuan dan kesalahan siswa antara siswa tipe *camper* dan siswa tipe *climber* dengan siswa tipe *quitter*. Dalam menyelesaikan masalah matematika, pada saat siswa *camper* dan *climber* mengalami kesulitan maka siswa tersebut akan tetap berusaha untuk bisa menyelesaikan masalahnya, sedangkan siswa *quitter* pada saat mengalami kesulitan maka siswa tersebut mudah menyerah dan tidak mau berusaha untuk bisa menyelesaikan. Berdasarkan analisis kesalahan pemecahan masalah siswa ditinjau dari AQ sesuai *Newman Procedure* pada penelitian ini banyak siswa melakukan

kesalahan pada tahapan *transformation*, *process skill* dan *encoding*. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Saman dan Raimah dalam Pungut & Shahrill (2014) yang menyatakan banyak siswa mengalami kesulitan dalam tingkat kesalahan II dan III dari analisis kesalahan Newman, yaitu kesalahan pemahaman dan transformasi. Sedangkan menurut hasil penelitian Zakaria (2010) menunjukkan bahwa sebagian kesalahan-kesalahan siswa terjadi pada kesalahan transformasi dan keterampilan proses.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas dengan pembelajaran CPS, diperoleh hasil bahwa proses pembelajaran matematika yang dilakukan termasuk dalam kriteria "baik".

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran CPS memiliki skor nilai mean gain sebesar 0,4 dan pada pembelajaran konvensional sebesar 0,2. Hal ini memberikan asumsi bahwa apabila ditinjau secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran CPS lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini diketahui adanya kesesuaian antara karakteristik AQ siswa dengan kemampuan pemecahan masalah serta kesalahan pemecahan masalah masing-masing siswa pada tiap kategori AQ. Perbedaan AQ yang dimiliki siswa pada kategori *quitter* (AQ rendah), *camper* (AQ sedang), dan *climber* (AQ tinggi) mengakibatkan perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dan perbedaan kesalahan pemecahan masalah siswa pada setiap langkah *Newman Procedure*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa yang melakukan kesalahan pada tahapan *transformation*, *process skill* dan *encoding* dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albert, L.R. & Kim, R. 2013. Developing creativity through collaborative problem solving. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*. 4: 32-38.
- Cahyono, A.N. 2009. Pengembangan model creative problem solving berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika di SMA. *Prosiding*. Seminar Nasional Matematika V. Semarang: UNNES.
- Hudojo, H. 2003. *Belajar mengajar matematika*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Maria, C. 2012. Assessing the effectiveness of the adapted adversity quotient program in special education school. *International Refereed Research Journal*. 3(2): 13-23.
- Mullis, I.V.S. 2012. *TIMSS 2011 International results in mathematics*. Boston: Lynch School of Education.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Tersedia di [www.nctm.org](http://www.nctm.org).
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). 2013. *PISA 2012 results in focus*. Tersedia di [www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa).
- Pangma, R., Tayraukham, S., & Nuangchalem, P. 2009. Causal factors influencing adversity quotient of twelfth grade and third year vocational students. *Journal of Social Sciences*. 5 (4): 466-470.
- Pepkin, K.L. 2004. *Creative problem solving in math*. [Online]. Tersedia: [www.artofproblemsolving.com](http://www.artofproblemsolving.com).
- Pujiadi. 2008. "Pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan CD interaktif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMA kelas X". *Jurnal Ilmu Kependidikan*. 37(1): 37-45.
- Pungut, M.H.A. & Shahrill, M. 2014. Students' english language abilities in solving mathematics word problems. *Journals*

- METR (Mathematics Education Trends and Research)*. 2014: 1-11.
- Sajadi, M., Amiripour, P., & Malkhalifeh, M.R. 2013. The examining mathematical word problems solving ability under efficient representation aspect, *Journals METR (Mathematics Education Trends and Research)*. 2013: 1-11.
- Stoltz, P. G. 2000. *Adversity quotient: mengubah hambatan menjadi peluang*. Terjemahan T. Hermaya. Jakarta: Grasindo.
- Sudarman. 2012. Adversity quotient: kajian kemungkinan pengintegrasinya dalam pembelajaran matematika. *Aksioma*. 1(1): 55-62.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian kombinasi (mixed method)*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. 2013. Pengaruh adversity quotient terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 3(1): 61-71.
- Uno, H.B. 2007. *Model pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Venkatesh, J. 2014. Adversity quotient and resilient HR culture: a success strategy for organizations. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*. 2(8): 1236-1240.
- White, A.L. 2010. Numeracy, literacy and newman's error analysis. *Journal of Science and Mathematics' Education in Southeast Asia*. 33(2): 129-148.
- Zakaria, E. 2010. Analysis of students' error in learning of quadratic equations. *CSSE (Canadian Center of Science and Education)*. 3(3): 105-110.