



ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SOAL SETIPE TIMSS BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA PADA PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING

Lia Vendiagr[✉], Iwan Junaedi, Masrukan

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2015

Disetujui Mei 2015

Dipublikasikan Juni 2015

Keywords:

Problem-solving ability,

Field Independent, Field

Dependent

Abstrak

Gaya kognitif memiliki peran yang sangat penting dalam proses pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi profil kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe TIMSS pada siswa SMP kelas VIII dengan gaya kognitif FI dan FD. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah tiga siswa FI dan tiga siswa FD kelas VIII SMP 3 Kudus. Teknik pengumpulan data adalah dokumen, tes, dan wawancara. Analisis data meliputi reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian sebagai berikut (1) untuk subjek FI dalam menyelesaikan masalah memiliki profil: dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih analitis dalam menerima informasi, dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil, dan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, memperoleh jawaban yang benar, (2) Untuk subjek FD dalam menyelesaikan masalah memiliki profil: dapat memahami pernyataan verbal dari masalah, tetapi tidak dapat mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih global dalam menerima informasi, mudah terpengaruh manipulasi unsur pengecoh karena memandang secara global, tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil, dan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata, sering tidak dapat memperoleh jawaban yang benar.

Abstract

Cognitive style has a very important role in the process of problem solving. This study aimed to obtain a profile of mathematical problem solving ability student with FI and FD cognitive style. This research is a descriptive qualitative approach. Subjects in this study were students of class VIII SMP 3 Kudus, ie three students FI and FD. Data collection techniques is a document, test, interview. Data analysis included reduction, presentation, and conclusion. The results of the study show that subject FI in resolving the problem have a profile: (a) to understand the verbal statement of the problem and turn it into a mathematical sentence, (b) more analytical in receiving the information, (c) can extend the results, providing a justification, and solve problems in real-life contexts, (d) to obtain the correct answer. Subject FD in resolving the problem have a profile: (a) to understand the verbal statement of the problem, but can't turn it into a mathematical sentence, (b) more global in receiving the information, (c) susceptible manipulation humbug elements because they view it globally, (d) can't extend the results, providing a justification, and solve problems in real-life contexts, (e) often can't obtain the correct answer.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen utama untuk membangun suatu bangsa. Seperti yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003, Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Namun kenyataannya mutu pendidikan di Indonesia masih sangat memprihatinkan. Dari data TIMSS 2011, terbukti bahwa rata-rata skor perolehan pada mata pelajaran matematika berada pada urutan bawah. Indonesia menduduki peringkat 38 dari 45 negara dengan skor 386 dari skor internasional tertinggi 613 pada pelajaran matematika secara keseluruhan.

Pemecahan masalah memegang peranan penting dalam matematika dan harus memiliki peran penting dalam pendidikan matematika (NCTM, 2010). Pemecahan masalah merupakan fokus dari matematika sekolah (Takahashi, 2008; Ali, 2010; Caballero, Blanco, Guerrero, 2011; Karatas & Baki, 2013). Karena itu, penting untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa sejak dini (Takahashi, 2008; Arslan, 2010). Langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Polya (1973) meliputi: (1) *understanding the problem* (memahami masalah), (2) *devising a plan* (membuat rencana), (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), (4) *looking back* (memeriksa kembali).

Ketika siswa memecahkan masalah, siswa mencari solusi yang tepat dari masalah tersebut dengan caranya sendiri (Ali, 2010; Arslan, 2010; Caballero, Blanco & Guerrero 2011; Ahghar, 2012). Pemilihan solusi yang berbeda dari siswa dapat dikarenakan perbedaan gaya kognitif. Gaya kognitif adalah cara-cara bagaimana menerima rangsangan yang berbeda dan berpikir untuk belajar. Gaya kognitif dapat didefinisikan sebagai variasi cara seseorang menerima, mengingat, dan berpikir atau sebagai cara-cara khusus dalam menerima, menyimpan,

membentuk, dan memanfaatkan informasi (Muhtarom, 2012). Gaya kognitif meliputi sikap yang stabil, pilihan, atau strategi kebiasaan yang membedakan gaya individu dalam merasakan, mengingat, berpikir, dan memecahkan masalah (Saracho, 1997).

Terdapat banyak dimensi dari gaya kognitif yang dikembangkan oleh para ahli yang dapat membedakan individu. Dimensi yang paling penting adalah *field independent* dan *field dependent* (Salameh, 2011: 189). Siswa yang memiliki gaya kognitif FI cenderung melihat pola secara keseluruhan dan mengalami kesulitan dalam memisahkan aspek-aspek tertentu suatu situasi atau pola, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FI lebih dapat melihat bagian-bagian yang membentuk suatu pola yang besar (Fajari, Kusmayadi, & Iswahyudi). Banyak peneliti yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif yang berbeda, menerima proses informasi dan pemecahan masalah dengan cara yang berbeda (Hassan, 2002: 172). Permasalahannya adalah guru belum memperhatikan gaya kognitif siswa dalam pembelajaran. Guru masih menganggap siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menyerap pelajaran dan memecahkan masalah matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah suatu sistem belajar mengajar di mana, tanpa persiapan sebelumnya, kelompok kecil siswa mempertimbangkan keadaan yang tidak familiar, masalah atau tugas, dengan mengeksplorasi sifat situasi asing ini, para siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman sebelumnya (Nathan, 2004). Berbeda dengan lingkungan kelas matematika konvensional, lingkungan PBL memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk beradaptasi dan mengubah metode ke situasi baru yang sesuai (Abdullah, Tarmizia, & Abub, 2010: 371).

Berdasarkan uraian sebelumnya, permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagaimanakah deskripsi

kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe TIMSS pada siswa SMP kelas VIII dengan gaya kognitif *field independent*; (2) bagaimanakah deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe TIMSS pada siswa SMP kelas VIII dengan gaya kognitif *field dependent*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kudus kelas VIII dengan subjek kelas VIII E yang terdiri dari 30 siswa. Kemudian dipilih tiga siswa dengan gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* sebagai subjek penelitian terpilih untuk wawancara. Penetapan subyek dalam penelitian ini berdasarkan hasil tes *GEFT*. Data dalam penelitian ini adalah (1) data gaya kognitif *GEFT*; (2) data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan soal setipe *TIMSS* untuk gaya kognitif *FI* dan *FD*. Sumber data adalah skor hasil tes tertulis gaya kognitif *GEFT* dan skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika, dokumen, dan wawancara.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena data-data penelitian dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, dengan instrumen bantu, soal tes *GEFT*, RPP dan Silabus, soal tes dan pedoman wawancara kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe *TIMSS*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis, wawancara, dokumentasi.

Untuk mempertanggungjawabkan kredibilitas dalam penelitian ini, peneliti melakukan triangulasi. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu dan sumber. Hasil triangulasi digunakan sebagai rujukan dalam mencapai *transferability*. Uji *dependability* terhadap data analisis kemampuan pemecahan masalah soal setipe *TIMSS* di SMP 3 Kudus dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap seluruh proses penelitian. Uji *confirmability* merupakan

pengujian hasil penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah soal setipe *TIMSS* di SMP 3 Kudus dikaitkan dengan proses penelitian yang dilakukan peneliti. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Model Miles and Huberman yang meliputi: (1) reduksi data (*data reduction*), (2) penyajian data (*data display*), (3) penarikan kesimpulan/verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil tes gaya kognitif *GEFT* diperoleh 13 siswa memiliki gaya kognitif *FI* dan 17 siswa memiliki gaya kognitif *FD*. Kemudian dipilih 3 siswa yang memiliki gaya kognitif *FI* dan 3 siswa dengan gaya kognitif *FD*.

Perbandingan Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* adalah sebagai berikut.

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Independent*

Berdasarkan hasil wawancara mendalam berbasis tes dan hasil tes tertulis, kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe *TIMSS* subjek *FI* dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Memahami Masalah (*Understanding the Problem*)

Subjek *FI* cenderung analitis dalam mengolah informasi yang diperoleh dari soal, sehingga dapat menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini senada dengan (Amstrong, Cool & Eugene, 2011) bahwa individu *FD* mengadopsi suatu orientasi global untuk memahami dan memproses informasi, sedangkan individu *FI* mengadopsi suatu orientasi analitis untuk memahami dan mengolah informasi. Subjek *FI* dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika. Pada saat menuliskan data yang diketahui dan yang ditanyakan, subjek *FI* cenderung menggunakan notasi matematika dan menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini senada

dengan Morgan (Kheirzaden & Kassaian, 2011) yang percaya bahwa ketika bidangnya tidak diorganisir secara jelas, individu FI relatif cenderung menerapkan struktur mereka sendiri, sedangkan individu FD menerima seperti apa adanya. Hal ini juga sesuai dengan karakteristik subjek FI, yaitu mereka secara internal menunjukkan dan memproses informasi dengan strukturnya sendiri (Witkin, *et.al.*, 1977).

Membuat Rencana Penyelesaian (*Devising a Plan*)

Pada soal *analyze*, subjek FI dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan. Misalkan pada soal nomor 11, subjek FI menyebutkan yang harus dicari adalah besar sudut terlebih dahulu. Kemudian subjek mencari jarak dengan menggunakan rumus panjang busur. Dari jawaban subjek, terlihat bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah subjek FI cenderung lebih dipengaruhi isyarat dari dalam dirinya sendiri, karena memikirkan mencari besar sudut terlebih dahulu untuk mencari jarak yang ditempuh ujung jarum jam. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Armstrong, Cool, & Eugene (2011) yang menyatakan bahwa individu FI mengadopsi pendekatan impersonal untuk pemecahan masalah, sedangkan individu FD mengadopsi pendekatan inter-personal untuk memecahkan masalah.

Pada soal *generalize/specialize*, subjek FI dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis dengan menegaskan kembali hasil yang lebih umum dan lebih luas, dengan cara menggambar seperti gambar sebelumnya dan menemukan pola berdasarkan pada hasil pemecahan masalah sebelumnya, sehingga dapat menjawab masalah dengan cara yang lebih singkat dan efektif. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Goodenough (dalam Saracho, 1997), yang menyatakan bahwa jika orang FD dan FI menggunakan beberapa proses pembelajaran tanpa mengungkapkan kinerja yang berbeda, orang FI bekerja dengan lebih efektif, dan jika orang FD dan FI menggunakan proses kognitif yang berbeda, efektivitas kinerja mereka akan bervariasi dalam kondisi yang

berbeda (Goodenough dalam Saracho, 1997). Pada soal nomor 12, subjek FI secara analitis menyebutkan bahwa volume kenaikan air sama dengan volume logam berbentuk limas yang dimasukkan ke dalam bejana. Untuk menentukan tinggi kenaikan air saat dimasukkan k buah logam, subjek mengalikan tinggi kenaikan air saat dimasukkan 1 buah logam dengan k . Sedangkan untuk mengetahui banyak logam yang dimasukkan ke dalam bejana jika diketahui tinggi kenaikan air, subjek memasukkan ke persamaan volume naik = volume limas $\times k$.

Pada soal *synthesize/integrate*, subjek FI dapat menggabungkan fakta, konsep dan prosedur matematika untuk menetapkan hasil, dan menggabungkan hasil untuk menghasilkan hasil yang lebih lanjut. Pada soal *solvenon-routine problem*, subjek FI dapat memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata.

Melaksanakan Rencana Penyelesaian (*Carrying Out the Plan*)

Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FI mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Hal ini senada dengan Hassan (2002) yang menyatakan bahwa cara berpikir individu FI menunjang penampilan yang lebih tinggi dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan individu FD. Pada soal yang melibatkan penggunaan Phytagoras, subjek FI memanfaatkan triple Phytagoras. Subjek FI dapat langsung menemukan panjang sisi yang dicari tanpa melakukan perhitungan. Hal ini senada dengan (Armstrong, Cools, & Eugene, 2011) yang menyatakan bahwa individu FI mengadopsi pendekatan impersonal untuk pemecahan masalah, dan lebih memilih untuk bekerja dalam situasi yang terstruktur. Pada soal banyak buku yang dapat dimasukkan ke dalam kardus, Subjek FI dapat menjelaskan posisi buku dengan benar. Individu *Field-independent* (FI) dapat mengabstraksi item dari bidang sekitarnya dan menyelesaikan masalah yang memiliki komponen penting dari konten tersebut (Hassan, 2002).

Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian (*Looking Back*)

Pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian, Subjek FI memeriksa jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya, dan memperoleh jawaban yang benar.

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek dengan Gaya Kognitif *Field Dependent*

Berdasarkan hasil wawancara mendalam berbasis tes dan hasil tes tertulis, kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe TIMSS subjek FD dapat dideskripsikan sebagai berikut.

Memahami Masalah (*Understanding the Problem*)

Subjek FD cenderung berfikir secara global (menyeluruh) dalam mengolah informasi yang diperoleh dari soal. Hal ini senada dengan (Amstrong, Cool & Eugene, 2011) bahwa individu FD mengadopsi suatu orientasi global untuk memahami dan memproses informasi, sedangkan individu FI mengadopsi suatu orientasi analitis untuk memahami dan mengolah informasi. Subjek FD cenderung menerima informasi apa adanya tanpa menyesuaikan dengan bahasa matematika, subjek masih menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam bentuk kalimat verbal seperti dalam soal. Hal ini senada dengan Morgan (Kheirzaden & Kassaian, 2011) yang percaya bahwa ketika bidangnya tidak diorganisir secara jelas, individu FI relatif cenderung menerapkan struktur mereka sendiri, sedangkan individu FD menerima seperti apa adanya.

Membuat Rencana Penyelesaian (*Devising a Plan*)

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, pada soal *analyze*, subjek FD mampu mengungkapkan pengetahuan apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab masalah. Subjek dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan. Subjek mampu mencari langkah-langkah yang sesuai yang akan

digunakan untuk menjawab masalah yang dihadapi. Tetapi terdapat juga subjek FD yang tidak dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan dan tidak dapat menghubungkan informasi-informasi yang telah diketahui dalam soal untuk memperoleh hal-hal yang ditanyakan. Misalkan pada soal nomor 11, subjek FD menyebutkan bahwa rumus yang akan digunakan adalah panjang busur, tetapi subjek FD tidak mencari besar sudut terlebih dahulu. Dari jawaban subjek, terlihat bahwa dalam merencanakan penyelesaian masalah subjek FD cenderung lebih dipengaruhi isyarat dari luar, karena subjek FD langsung memikirkan rumus panjang busur, seperti yang telah diajarkan sebelumnya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Amstrong, Cool, & Eugene (2011) yang menyatakan bahwa individu FI mengadopsi pendekatan impersonal untuk pemecahan masalah, sedangkan individu FD mengadopsi pendekatan inter-personal untuk memecahkan masalah.

Pada soal *generalize/specialize*, subjek FD mampu mengungkapkan pengetahuan apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab masalah, mampu menghubungkan informasi-informasi yang telah diketahui dalam soal untuk memperoleh hal-hal yang ditanyakan, dapat mencari langkah-langkah yang sesuai yang akan digunakan untuk menjawab masalah yang dihadapi. Subjek tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis soal sebelumnya untuk menjawab soal b dan c. Pada soal nomor 7, terdapat subjek FD yang menerapkan rumus luas permukaan limas, padahal tendanya berbentuk prisma. Subjek FD mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur pengecoh pada konteks aslinya karena memandang secara global. Hal ini sesuai dengan karakteristik Subjek FD, yaitu mudah terpengaruh unsur pengecoh pada konteks aslinya, karena memandang secara global. Hal ini senada dengan (Witkin, *et.al.*, 1977) yang menyatakan bahwa individu FD cenderung sulit untuk menentukan bagian sederhana dari konteks aslinya atau mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh karena

memandang secara global. Hal tersebut jugasenada dengan Johnstone & Al-Naeme (dalam Hassan, 2002) yang menyatakan bahwa Subjek FD kesulitan dalam memisahkan 'sinyal' dari 'noise', relevan dari yang tidak relevan, apa yang penting dan informasi yang membingungkan. Dalam merencanakan penyelesaian, subjek FD cenderung menggunakan cara yang panjang, sesuai dengan cara-cara yang biasa diajarkan.

Pada soal *synthesize/integrate*, subjek FD dapat menggabungkan fakta, konsep dan prosedur matematika untuk menetapkan hasil, dan menggabungkan hasil untuk menghasilkan hasil yang lebih lanjut. Pada soal yang berhubungan dengan teorema Phytagoras, subjek FD menggunakan rumus Phytagoras yang sudah diperoleh untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui. Pada soal *justify*, subjek FD tidak mampu mengungkapkan pengetahuan apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab masalah. Hal tersebut terjadi karena subjek FD tidak dapat memahami masalah. Subjek FD tidak dapat memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil atau sifat matematika yang diketahuinya. Pada soal *solvenon-routine problem*, subjek FD dapat memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata dimana tidak sering dijumpai dengan menerapkan fakta, konsep, dan prosedur matematika dalam konteks yang kompleks.

Melaksanakan Rencana Penyelesaian (*Carrying Out the Plan*)

Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian, subjek FD mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan. Pada soal *analyze* dan *synthesize/integrates* subjek FD dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar. Terdapat juga subjek FD yang tidak dapat memperoleh jawaban yang benar, karena rencana pemecahan masalah yang dibuat salah. Pada soal *generalize/specialize*, *justify*, dan *solvenon-routine problems* subjek FD tidak dapat memperoleh jawaban yang benar.

Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian (*Looking Back*)

Pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian, FD memeriksa jawaban yang diperoleh pada setiap langkah proses pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawabannya. Tetapi Subjek FD masih salah menjawab walau sudah memeriksa kembali penyelesaiannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Profil kemampuan pemecahan masalah matematika yang ditunjukkan oleh subjek *FI* adalah sebagai berikut: (1) pada langkah memahami masalah, subjek dapat memahami pernyataan verbal dari masalah dan mengubahnya ke dalam kalimat matematika, lebih analitis dalam menerima informasi; (2) pada langkah membuat rencana penyelesaian, subjek dapat mengungkapkan pengetahuan dan langkah-langkah yang sesuai untuk menjawab masalah, cenderung mampu secara analitik menentukan bagian-bagian sederhana dari konteks aslinya, menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan, memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis dengan menegaskan kembali hasil yang lebih umum dan lebih luas, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil atau sifat matematika yang diketahuinya, dan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata; (3) pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian, subjek dapat menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan dengan benar dan memperoleh ketepatan jawaban yang benar; (4) pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian, subjek meneliti atau mengecek ulang jawabannya.

Profil kemampuan pemecahan masalah matematika soal setipe *TIMSS* yang ditunjukkan oleh subjek *FD* adalah sebagai berikut: (1) pada langkah memahami masalah, subjek dapat memahami pernyataan verbal dari masalah, tetapi tidak dapat mengubahnya ke dalam bahasa matematika, lebih global dalam menerima informasi; pada langkah membuat rencana penyelesaian, subjek dapat

mengungkapkan pengetahuan dan langkah-langkah yang sesuai untuk menjawab masalah, dapat menentukan hubungan antar variabel dan membuat kesimpulan yang valid dari informasi yang diberikan, mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur pengecoh pada konteks aslinya karena memandang secara global, tidak dapat memperluas hasil pemecahan masalah dan pemikiran matematis dengan menegaskan kembali hasil yang lebih umum dan lebih luas, memberikan suatu pembenaran berdasarkan pada hasil atau sifat matematika yang diketahuinya, dan memecahkan masalah dalam konteks kehidupan nyata; ada langkah melaksanakan rencana penyelesaian, subjek menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan tetapi sering tidak dapat memperoleh ketepatan jawaban yang benar; pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian, subjek meneliti atau mengecek ulang jawabannya.

Karena subjek FI dan FD belajar secara bersama dalam satu kelas, sehingga disarankan: (a) pada subjek FI dapat dibantu dengan memberikan latihan soal yang lebih menantang, sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada berbagai bentuk soal; (b) kekurangan pada subjek FD dapat dibantu dengan memberikan banyak latihan soal, dilatih untuk mengubah kalimat verbal ke dalam kalimat matematika, dan lebih dibimbing pada saat menganalisis informasi pada soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. I., Tarmizia, R. A., & Abub, R. 2010. The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level. *International Conference on Mathematics Education Research (ICMER 2010)*. Procedia Social and Behavioral Sciences 8 (2010) 370–376.
- Ahghar, G. 2012. Effect of Problem-solving Skills Education on Auto-regulation learning of High School Students in Tehran. *International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY 2012)*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 69 (2012) 688 – 694.
- Ali, R. 2010. Effect of Using Problem Solving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students. *Asian Social Science*. Vol. 6.No. 2.
- Amstrong, S. J., Cools, E., & Smith, E. S. 2011. Role of Cognitive Styles in Business and Management: Reviewing 40 Years of Research *ijmr_315 1.25. International Journal of Management Reviews*.
- Arslan, E. Analysis of Communication Skill and Interpersonal Problem Solving in Preschool Trainees. 2010. *Social Behavior and Personality*, 38(4), 523-530.
- Caballero, A., Blanco, L. J., & Guerrero, E. 2011. Problem Solving and Emotional Education in Initial Primary Teacher Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 7(4), 281-292.
- Fajari, A. F. N., Kusmayadi, A. T., & Iswahyudi, G. 2013. Profil Poses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent Independent dan Gender. *Jurnal UNS*.
- Hassan, A. 2002. Students' Cognitive Style and Mathematics Word Problem Solving. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series*. Research in Mathematical Education. Vol. 6, No. 2, September 2002, 171–182.
- Karatas, I. & Baki, A. 2013. The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249-268.
- Kheirzaden, S. & Kassaian, Z. 2011. Field-dependence/independence as a Factor Affecting Performance on Listening Comprehension Sub-skills: the Case of Iranian EFL Learners. *Journal of Language Teaching and Research*. Vol. 2, No. 1, pp 188-195. Finland: Academia Publisher.
- NCTM. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning?* Reston, USA: NCTM, Inc.
- Polya, G. 1973. *How to Solve it: A new Aspect of Mathematical Method*. 2nd ed. New Jersey: Princenton University Press.
- Salameh, E. M. 2011. A Study of Al Balqa' Applied University Students Cognitive Style. *International Education Studies*. Vol. 4, No. 3, pp 189-193.

- Saracho, O. N. 1997. *Teachers' and Students' Cognitive Styles in Early Childhood Education*. London : Greenwood Publishing Group.
- Takahashi, 2008. "Beyond Show and Tell: Neriage for Teaching through Problem-Solving—Ideas from Japanese Problem-Solving Approaches for Teaching Mathematics". *Papers*. The 11th International Congress on Mathematics Education in Mexico (Section TSG 19: Research and Development in Problem Solving in Mathematics Education), Monterey, Mexico.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W., 1977. Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Style and Their Educational Implications. *Review of educational Research* Vol. 47 No. 1. Pp. 1 - 64.