

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DENGAN MEMPERHATIKAN KEMAMPUAN AWAL DAN GAYA KOGNITIF

Suradi dan Sahid

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jalan Daeng Tata Raya, Kampus Parangtambung, Makassar
Email: radita_unm@yahoo.com

Abstract: Mathematical Problem Solving Ability Students with Attention to the Home and Style Cognitive Ability. The aims of this qualitatively descriptive study are to describe the students' capability in solving mathematics problems which focused on the initial capability and cognitive one. There are three instruments used in this research: (1) initial capability test, (2) GEFT test, and (3) Problem Solving Ability Test. The result of this research is students' ability in problem solving bases on Polya Problem Solving Indicator: (1) understanding problems, (2) planning for solution (3) solving the problems, (4) recheck the result which has been gained.

Abstrak: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Memperhatikan Kemampuan Awal dan Gaya Kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan memperhatikan kemampuan awal dan gaya kognitif. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 26 Makassar sebanyak 6 orang. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan awal, tes GEFT dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, meliputi: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Kata kunci: pemecahan masalah matematika, kemampuan awal, gaya kognitif

Sejalan dengan kemajuan zaman yang semakin pesat, ilmu pengetahuan dan teknologi pun akan semakin cepat berkembang. Perkembangan ini tentunya harus didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten. Kompeten dalam arti memiliki kemampuan untuk dapat memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir seperti ini salah satunya dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antarkonsepnya sehingga memungkinkan kita terampil berpikir rasional.

Matematika sebagai salah satu bidang ilmu yang diberikan di sekolah memberi peranan penting dalam mengembangkan dan meningkat-

kan kualitas sumber daya manusia. Penguasaan matematika dengan baik akan membantu dalam berpikir secara logis dan memahami teknologi informasi dengan mudah. Hal ini sesuai dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan (5) membentuk sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Menurut Sumarno (Sudrajat, 2013:3), kemampuan-kemampuan di atas disebut dengan daya matematis (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Keterampilan matematika (*doing math*) berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat

digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku, sedangkan yang termasuk pada berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematis, dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya.

Salah satu keterampilan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Sekaitan dengan standar pemecahan masalah, NCTM menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai Kelas XII harus memungkinkan siswa untuk: 1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; 2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain; 3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah; dan 4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis (NCTM, 2000: 52).

Salah satu bagian dari kemampuan matematika adalah memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran dan penyelesaian soal, siswa akan mendapatkan pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah sehingga siswa lebih analitik dalam pengambilan keputusan.

Pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Holmes (Hudojo, 2001) pada intinya mengatakan bahwa: "latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika adalah orang akan mampu memecahkan masalah hidup dengan produktif, orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya".

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika. Cooney (Hudojo, 2001:23) menyatakan bahwa "mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan". Dengan kata lain, bila seorang siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan, se-

bab siswa itu mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Ruseffendi (2006:260) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Dari segi pencapaian siswa, TIMSS memperkenalkan empat tingkatan siswa: rendah, sedang, tinggi, dan lanjut. Karakteristik siswa yang mencapai tingkatan rendah adalah memiliki sejumlah pengetahuan tentang bilangan cacah dan desimal, operasi, serta grafik sederhana. Pada tingkatan sedang, siswa dapat menerapkan pengetahuan matematika dasar secara langsung dalam berbagai situasi. Karakteristik siswa pada tingkat tinggi adalah dapat menerapkan pemahaman dan pengetahuan mereka dalam beragam situasi yang relatif kompleks. Siswa pada tingkat lanjut memiliki karakteristik yaitu dapat mengorganisasikan informasi dan menarik kesimpulan, serta memecahkan masalah.

Berdasarkan penelitian relevan, yang dilakukan oleh Hery Retnawati dalam judul penelitiannya "Pengaruh Kemampuan Awal dan Kemampuan Penalaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematika" mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa erat kaitannya dengan kemampuan awal matematika yang dimiliki oleh siswa, karena materi-materi dalam pelajaran matematika tersusun secara hierarkis, konsep yang satu menjadi dasar untuk mempelajari konsep selanjutnya. Sifat ini menyebabkan penguasaan matematika siswa pada proses pembelajaran dipengaruhi oleh kemampuannya menguasai konsep matematika sebelumnya, maka kemampuan awal yang dimiliki siswa akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Muhtarom dalam judul penelitiannya "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa yang Mempunyai Gaya Kognitif *Field Independent* (Fi) dan *Field dependent* (Fd) Pada Mata Kuliah Kalkulus", mengungkapkan bahwa setiap peserta didik dalam memecahkan masalah memiliki kemampuan yang berbeda-beda, hal tersebut dapat dilihat dari gaya kognitif peserta didik.

Dalam menyelesaikan soal peserta didik perlu menganalisis permasalahan yang ada, kemudian menyesuaikannya dengan informasi yang pernah diberikan selama pembelajaran. Masing-masing peserta didik tentu akan berbeda dalam menyusun dan mengolah informasi yang mereka dapatkan. Perbedaan antar peserta didik dalam menyusun dan mengolah informasi pada materi pembelajaran matematika bisa dikarenakan perbedaan gaya kognitifnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Witkin (Muhtarom, 2010:18) yang menyatakan bahwa, “gaya kognitif digunakan sebagai mediator kinerja peserta didik dalam pembelajaran matematika”. Dengan demikian, gaya kognitif akan mempengaruhi masing-masing peserta didik dalam memahami materi dan permasalahan matematika karena peserta didik memiliki cara yang khas dalam menyusun dan mengolah informasi dan memecahkan masalah yang diberikan.

Dari uraian di atas peneliti merasa tertarik dan ingin mengetahui lebih lanjut tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan memperhatikan kemampuan awal dan gaya kognitif. Oleh karena itu, peneliti mengangkatnya ke dalam sebuah penelitian dengan judul “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Memperhatikan Kemampuan Awal dan Gaya Kognitif”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Hal ini bersesuaian dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan memperhatikan kemampuan awal dan gaya kognitif. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 26 Makassar sebanyak 6 orang. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field independent* dan siswa berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field dependent*, siswa yang berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field independent* dan siswa yang berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field dependent*, siswa yang berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field independent* dan siswa berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field dependent*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri atas dua jenis, yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah pewawancara (peneliti).

Instrumen bantu berupa tes tertulis untuk menentukan kemampuan awal matematika siswa, tes tertulis untuk menentukan gaya kognitif siswa (gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*), dan tes tertulis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara: data kemampuan awal matematika siswa diperoleh melalui pemberian instrumen tes kemampuan awal, data gaya kognitif siswa diperoleh melalui pemberian instrumen GEFT, data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh melalui pemberian instrumen tes. Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) reduksi data, adalah tahap dimana peneliti melakukan pemilihan, dan pemusatan perhatian untuk penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data mentah yang diperoleh. (2) Penyajian data (*display data*) yang meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, dan (3) Menarik kesimpulan penelitian dari data yang sudah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek Berkemampuan Awal Tinggi dengan Gaya Kognitif *Field independent*

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field independent*, dalam memahami masalah subjek cenderung mampu memandang objek terdiri dari bagian-bagian diskrit, dan subjek mampu menganalisis dan memisahkan stimuli dari konteksnya dan subjek mampu merestrukturisasi soal yang diberikan, ini sesuai dengan pendapat Witkin (Muhtarom, 2010), ini dapat ditunjukkan dari jawaban siswa yang mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar, meskipun subjek cenderung merubah unsur kata menjadi simbol, misalnya kata membuat diganti dengan kata sama dengan (=).

Dalam merencanakan penyelesaian subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya *field independent*, subjek mampu membuat pemisalan dan model matematika yang benar. Menurut Witkin (Muhtarom, 2010) subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki orientasi impersonal, ini dapat dilihat dari kutipan wawancara pada paparan data dan validasi data,

menurut subjek ia mampu menggunakan metode eliminasi, dan grafik, tapi subjek menggunakan metode substitusi, karena menurut subjek kebetulan pada soal ini, metode yang paling muda digunakan adalah metode substitusi.

Pada tahap melaksanakan rencana atau menyelesaikan masalah, menurut Witkin (Elkind & Weiner, 1978; Kartono, dkk, 2014) subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*, memiliki gaya berpikir acak, ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada paparan data dan validasi data, disini subjek menggunakan metode substitusi, alasannya metode substitusi sangatlah mudah, karena apabila salah satu variabel telah ditemukan nilainya, maka nilai variabel tersebut tinggal di substitusikan ke persamaan yang ada, dan subjek benar dalam memperoleh nilai dari variabel x dan y , dan subjek benar dalam menginterpretasi. Witkin (Muhtarom, 2010) mengungkapkan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan disini bekerja dengan motivasi dan penguatan dari dalam dirinya, subjek sangat yakin dengan hasil yang diperoleh, dengan cara melakukan pembuktian dengan mensubstitusi nilai dari x dan y pada persamaan.

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field independent* memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh dengan melihat langkah-langkah pengerjaan soal.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika subjek Berkemampuan Awal Tinggi dengan Gaya Kognitif *Field dependent*

Subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field dependent*, pada tahap memahami masalah subjek menguraikan informasi yang pada soal menjadi hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan dengan benar. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya *field dependent* membuat rencana penyelesaian untuk memecahkan masalah. Dalam tahap ini subjek membuat pemisalan berdasarkan situasi pada soal yang memuat variabel x dan variabel y , namun subjek tidak benar dalam membuat pemisalan, subjek tidak mengaitkan informasi yang ada pada soal dalam membuat pemisalan, subjek hanya berfokus pada objek manusia pada soal yang diberikan, subjek menganggap yang dimisalkan variabel x dan y adalah objek manusia yang ada pada soal, sesuai dengan ungkapan

Ramirez and Castenada (Muhtarom, 2010) bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima struktur yang sudah ada karena kurang memiliki kemampuan restrukturisasi. Selanjutnya subjek membuat model matematika dengan dua persamaan. Setelah membuat persamaan, subjek berencana menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah, subjek menyatakan bahwa satu-satunya metode yang dipahami adalah metode eliminasi, subjek menganggap metode substitusi dan grafik itu susah. Individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung berpikir kaku, menerima struktur yang sudah ada.

Pada tahap menyelesaikan masalah, subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field dependent* menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode eliminasi untuk mencari nilai dari variabel x dan variabel y . Subjek mengeliminasi persamaan satu dengan persamaan dua. Pertama-tama subjek akan mencari nilai dari variabel y dengan cara mengeliminasi variabel x dengan cara menyamakan koefisien x pada kedua persamaan dan mengurangi kedua persamaan, sehingga diperoleh nilai dari variabel y , selanjutnya subjek mencari nilai dari variabel x dengan kembali mengeliminasi persamaan satu dengan persamaan dua.

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field dependent*, melakukan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh dengan mengecek kembali setiap langkah-langkah pengerjaan soal.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika subjek Berkemampuan Awal Sedang dengan Gaya Kognitif *Field independent*

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field independent*, dalam memahami masalah subjek cenderung mampu memandang objek terdiri dari bagian-bagian diskrit, dan subjek mampu menganalisis dan memisahkan stimuli dari konteksnya dan subjek mampu merestrukturisasi soal yang diberikan, ini sesuai dengan pendapat Witkin (Muhtarom, 2010), ini dapat ditunjukkan dari jawaban siswa yang mampu menuliskan dan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan benar, meskipun subjek cenderung mengubah unsur kata menjadi simbol, misalnya kata membuat diganti dengan kata sama dengan (=).

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field independent* membuat pemisalan x dan y , namun subjek salah dalam membuat pemisalan, subjek membuat pemisalan x dan y dari objek manusia dari soal. Selanjutnya subjek membuat model matematika dengan dua persamaan yang memuat variabel x dan variabel y , dan subjek dapat menjelaskan alasan subjek menentukan dua buah persamaan yang dia buat. Selanjutnya subjek berencana akan menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan metode eliminasi. Karena menurut subjek metode eliminasi adalah metode yang paling mudah dibanding metode yang lain.

Pada tahap melaksanakan rencana atau menyelesaikan masalah, menurut Witkin (Elkind & Weiner, 1978; Kartono, dkk, 2014) subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent*, memiliki gaya berpikir acak, ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa pada paparan data dan validasi data dihalaman sebelumnya, pada saat wawancara subjek akan menggunakan metode eliminasi, namun pada saat subjek mengerjakan pada lembar jawaban, subjek menggunakan metode eliminasi dilanjutkan dengan metode substitusi, dan subjek benar dalam menentukan nilai dari variabel x dan variabel y .

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, Witkin (Muhtarom, 2010) mengungkapkan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* mengutamakan penguatan internal, ini dapat dilihat dari kutipan wawancara untuk subjek berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field independent*, subjek melakukan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh dengan mengecek kembali setiap langkah- langkah pengerjaan soal, sangat yakin dengan hasil yang diperoleh

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika subjek Berkemampuan Awal SEdang dengan Gaya Kognitif *Field dependent*

Subjek berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field dependent*, pada tahap memahami masalah, subjek kurang paham dengan soal yang diberikan, subjek mengungkapkan bahwa ia paham dengan soal SPLDV apabila model matematikanya sudah diketahui, subjek menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal sesuai informasi yang terdapat pada soal. Dan pada saat menuliskan pada lembar jawaban subjek menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sesuai apa

yang disebutkan, tanpa merubah unsur kata pada apa yang diketahui menjadi bentuk simbol. Individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima struktur yang sudah ada, ini menurut Witkin (Muhtarom, 2010).

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field dependent* tidak membuat pemisalan terlebih dahulu, subjek langsung membuat model matematika. Subjek berencana menggunakan metode eliminasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Karena menurutnya metode eliminasi adalah satu-satunya metode yang dipahami. Individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung berpikir kaku, menerima struktur yang sudah ada.

Pada tahap menyelesaikan masalah, subjek menggunakan metode eliminasi untuk menentukan nilai dari variabel x dan variabel y , pertama-tama subjek mengeliminasi persamaan satu dan persamaan dua. Pada tahap ini subjek akan mencari nilai dari variabel y . Subjek mengeliminasi variabel x dengan cara menyamakan koefisien x pada kedua persamaan, selanjutnya subjek mengurangi dua persamaan tersebut, sehingga diperoleh nilai dari variabel y . Untuk mencari nilai dari variabel x subjek mengeliminasi variabel y dengan menyamakan koefisien y pada kedua persamaan, kemudian subjek mengurangi kedua persamaan tersebut, sehingga diperoleh nilai dari variabel x . Namun subjek beranggapan bahwa nilai dari x dan y adalah banyaknya sepatu yang dibuat asti dan anton, karena pada saat merencanakan penyelesaian, subjek tidak membuat pemisalan x dan y .

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, subjek melakukan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh, dengan mengecek setiap langkah pengerjaan, dan subjek sudah yakin dengan hasil yang telah diperoleh.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika subjek Berkemampuan Awal Rendah dengan Gaya Kognitif *Field independent*

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, subjek berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field independent*, pada tahap memahami masalah subjek, subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek membuat pemisalan x dan y , namun sub-

jek salah dalam membuat pemisalan, subjek membuat pemisalan x dan y dari objek manusia dari soal. Menurut subjek yang dijadikan variabel adalah objek manusia dari soal yang diberikan. Selanjutnya subjek membuat model matematika dengan dua persamaan yang memuat variabel x dan variabel y . Namun dalam menentukan model matematika subjek melakukan kesalahan, subjek tidak menelaah dan mengaitkan informasi yang ada pada soal pada saat membuat model matematika. Selanjutnya subjek berencana akan menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan metode eliminasi.

Pada tahap menyelesaikan masalah, subjek menggunakan metode eliminasi dalam menentukan nilai dari variabel x dan y , Subjek mengeliminasi persamaan satu dan persamaan dua, pertama-tama subjek akan mencari nilai dari variabel y , langkah pertama subjek mengeliminasi variabel x dengan cara langsung mengurangi persamaan satu dan dua, sehingga subjek menemukan nilai dari variabel y , untuk mencari nilai dari variabel x subjek mengeliminasi variabel y dengan menyamakan koefisien y pada kedua persamaan, kemudian subjek mengurangi kedua persamaan tersebut, sehingga diperoleh nilai dari variabel x , namun subjek tidak paham dalam menggunakan metode eliminasi, subjek melakukan kesalahan pada langkah metode eliminasi, dan subjek melakukan kesalahan pada operasi aljabar, subjek tidak paham dengan konsep operasi pada bilangan positif dan negatif. Individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* memiliki karakter kreatif, namun terkadang tidak bisa mempertanggung jawabkan hasil yang diperoleh.

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, subjek melakukan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh, dengan mengecek setiap langkah pengerjaan, namun subjek tidak yakin dengan hasil pekerjaannya.

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika subjek Berkemampuan Awal Rendah dengan Gaya Kognitif *Field dependent*

Subjek berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field dependent*, subjek memisahkan informasi yang ada pada soal, dan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, namun subjek tidak lengkap dalam menyebutkan apa yang diketahui pada soal, berdasarkan ungkapan Ramirez and Castenada (Muhtarom, 2010) individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung menerima

struktur yang sudah ada dan kurang memiliki kemampuan restukturisasi, dan pada saat subjek menuliskan dilembar jawaban, subjek cenderung mengganti unsur kata pada apa yang diketahui dengan simbol, misalnya kata membuat diganti dengan simbol sama dengan (=).

Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek membuat pemisalan x dan y , namun subjek salah dalam membuat pemisalan, subjek membuat pemisalan x dan y , namun subjek melakukan kesalahan dalam membuat pemisalan, subjek tidak mengaitkan informasi pada soal saat membuat pemisalan. Selanjutnya subjek membuat model matematika dengan dua persamaan yang memuat variabel x dan variabel y , dan subjek menjelaskan alasan subjek menentukan dua buah persamaan yang dia buat meskipun alasan yang diberikan tidak benar. Selanjutnya subjek berencana akan menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan metode eliminasi. Karena menurut subjek metode eliminasi adalah metode yang paling dan dimengerti dibanding metode yang lain.

Pada tahap menyelesaikan masalah, subjek menggunakan metode eliminasi dalam menentukan nilai dari variabel x dan variabel y , subjek mengeliminasi persamaan satu dan persamaan dua. Pertama-tama subjek akan mencari nilai dari variabel y , subjek mengeliminasi variabel x dengan cara menyamakan koefisien pada kedua persamaan, namun subjek melakukan kesalahan pada saat menyamakan koefisien x pada kedua persamaan, tapi subjek tetap melanjutkan mengurangi persamaan satu dengan persamaan dua, sehingga subjek menemukan nilai dari variabel y , dan selanjutnya subjek akan mencari nilai dari variabel x , disini subjek menjadikan persamaan satu menjadi persamaan kedua, dan persamaan dua menjadi persamaan pertama, kemudian subjek mengeliminasi persamaan satu dengan persamaan, subjek mengeliminasi variabel y pada kedua persamaan dengan menyamakan koefisien pada kedua persamaan, namun disini subjek melakukan kesalahan dalam menyamakan koefisien y pada kedua persamaan, selanjutnya subjek mengurangi persamaan satu dan persamaan dua, sehingga memperoleh nilai dari variabel x , meskipun nilai yang diperoleh tidak benar, individu yang memiliki gaya kognitif *field dependent* cenderung berpikir kaku.

Pada tahap memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, subjek melakukan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh dengan cara, mengecek kembali setiap langkah yang telah

dikerjakan. Subjek sangat tidak yakin dengan hasil yang diperoleh, subjek sadar akan kesalahan yang dilakukan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field independent*: a) memahami masalah; subjek paham dengan masalah yang diberikan, subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. b) merencanakan penyelesaian; subjek mampu membuat pemisalan yang benar dan model matematika yang benar; dan c) menyelesaikan masalah; subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar, dengan menggunakan metode substitusi subjek mampu menemukan nilai dari variabel x dan y dengan benar. Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan gaya kognitif *field dependent*: a) memahami masalah; subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. b) merencanakan penyelesaian; subjek membuat pemisalan yang salah, namun model matematika yang benar. c) menyelesaikan masalah; subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar, dengan menggunakan metode eliminasi substitusi subjek mampu menemukan nilai dari variabel x dan y dengan benar. Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field independent*: a) memahami masalah; subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. b) merencanakan penyelesaian; subjek membuat pemisalan yang salah, namun membuat model matematika yang benar. c) menyelesaikan masalah; subjek menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode eliminasi, namun pada langkah metode eliminasi-substitusi, dan proses eliminasi ada sedikit kesalahan pada proses operasi aljabar. Namun subjek benar dalam

menentukan nilai dari variabel x dan y dengan benar. Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal sedang dengan gaya kognitif *field dependent*: a) memahami masalah; subjek mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. b) merencanakan penyelesaian Subjek tidak membuat pemisalan, namun membuat model matematika yang benar. c) menyelesaikan masalah; subjek mampu menyelesaikan masalah dengan benar, dengan menggunakan metode eliminasi subjek mampu menemukan nilai dari variabel x dan y dengan benar. namun pada tahap akhir, subjek salah dalam menginterpretasi nilai x dan nilai y . Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field independent*: a) memahami masalah; subjek menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. b) merencanakan penyelesaian. Subjek membuat pemisalan yang salah, dan membuat model matematika yang salah. c) menyelesaikan masalah; subjek menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode eliminasi, namun pada langkah metode eliminasi ada sedikit kesalahan pada proses operasi aljabar, dan subjek salah dalam menentukan nilai dari x dan nilai dari y . Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang berkemampuan awal rendah dengan gaya kognitif *field dependent*: a) memahami masalah; subjek tidak paham dengan masalah yang diberikan, subjek tidak lengkap menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. b) merencanakan penyelesaian; subjek membuat pemisalan yang salah, dan membuat model matematika yang benar. c) menyelesaikan masalah; subjek menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode eliminasi, namun subjek salah dalam langkah-langkah metode eliminasi, dan salah dalam menentukan nilai variabel x dan y . Subjek memeriksa setiap langkah pengerjaan dan mengecek jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

Fauziah, Anna. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi*

REACT. (Online) <http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/ANA%20FAUZIAH.pdf>. Diakses: 23 Agustus 2014.

- Hery, Retnawati. 2012. *Pengaruh Kemampuan Awal dan Kemampuan Penalaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematika*. Jurnal pendidikan matematika. Vol. 2 No 1. 9 januari 2015.
- Hudojo, Herman. 2001. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Kartono, dkk. 2014. Analysis Of Mathematics Problem Solving Ability Of Junior High School Students Viewed From Students' Cognitive Style. *International Journal of Education and Research*, 2 (1): Oktober 2014.
- Martin, Lorna. 2000. The Cognitive-Style Inventory. *International Journal of Education and Research*, 8(8): Desember 2014.
- Muhtarom. 2010. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Yang Mempunyai Gaya Kognitif Field Independen (Fi) Pada Mata Kuliah Kalkulus. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1: november 2014.
- Mutmainnah. 2013. Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terbuka Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Tesis*. Makassar. Pasca Sarjana Universitas Negeri Makassar.
- Nasution. 2000. *Berbagai pendekatan Dalam Proses Mengajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- National Council. Of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston Virginia: NCTM.
- Polya, George. 1973. *How To Solve it A New Aspect of Mathematical Method*. America: US of America
- Rahman, Abdul. 2010. *Profil Pengajaran Masalah Matematika Berdasarkan Gaya kognitif*. Surabaya: UNS.
- Ruseffendi. 2006. *Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indoneia, Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suchaini, Udin. 2008. *Analisi Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Guru dan Gaya Kognitif Siswa*. (Online). <http://suchini.wordpress.com>. Diakses: 2 Januari 2013.
- Sudrajat, Ade. 2013. *Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis serta Motivasi Belajar Siswa MTs. Dengan Pendekatan Methaphorical Thinking Berbantuan Komputer*. Universitas Pendidikan Indoneia.(Online). http://repository.upi.edu/571/4/T_MTK_1102547_CHAPTER1.pdf. (Diakses pada tanggal 04 Nopember 2013 pukul 19:34)
- Sugiman. 2012. Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Advokasiberbasis Masalah Terbuka Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1): 2012.
- Sugiyono. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indoneia.
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif Edisi Revisi*. Surabaya: Srikandi.
- Suherman, Erman 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung. JICA Universitas Pendidikan Indoneia
- Sulani, Puji. 2010. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2): Desember 2012.
- Sutopo, dkk. 2012. Analisis Tingkat Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent dn Field independent. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1): Maret 2013.
- Tim Redaksi. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indoneia Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS). 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Report*. United States: TIMSS & PIRLS International Study Center Lynch School of Eduction, Boston College.
- Uno, Hamzah. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Upu, Hamzah, 2003. *Problem Posing dan Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Warli. 2008. *Pentingnya Memahami Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektif Bagi Guru*. Jember: Lembaga Penelitian IKIP PGRI.