

METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF

Yuly Dwi Lestari
Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
email : yulydwilestari@yahoo.com

ABSTRAK

Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, pengetahuan berbagai strategi belajar merupakan hal yang penting untuk diketahui siswa. Strategi metakognisi merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku. Kemampuan memecahkan masalah matematika dengan berbagai macam cara yang berbeda juga dipengaruhi oleh gaya kognitif. Salah satu gaya kognitif tersebut adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif dalam memecahkan masalah matematika. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Al Falah Deltasari Sidoarjo. Subjek penelitian terdiri dari 2 siswa bergaya kognitif reflektif dan 2 siswa bergaya kognitif impulsif. Hasil tes MFF menunjukkan 18 siswa bergaya kognitif reflektif dan 10 siswa bergaya kognitif impulsif. Siswa bergaya kognitif reflektif melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan yang ditunjukkan dengan adanya indikator yang terpenuhi pada masing-masing aktivitas metakognisi. Siswa bergaya kognitif impulsif belum melakukan semua aktivitas metakognisi yang meliputi mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan yang ditunjukkan dengan adanya indikator yang belum terpenuhi pada beberapa aktivitas metakognisi.

Kata kunci: metakognisi, pemecahan masalah, gaya kognitif, reflektif, impulsif

1 PENDAHULUAN

Salah satu tujuan diberikannya mata pelajaran matematika seperti yang tercantum pada kurikulum matematika adalah siswa dapat memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta mampu memecahkan masalah. Menurut Suharnan (2005), suatu masalah dapat bersumber dari dalam diri seseorang atau dari lingkungannya, bergerak dari yang mudah sampai yang paling sulit, dan dari masalah yang sudah jelas sampai masalah yang tidak jelas. Seseorang akan menggunakan proses pemecahan masalah apabila ia menginginkan tujuan tertentu, sementara tujuan itu tidak dijumpai atau harus dicari dan diusahakan pada saat itu. Suherman (2001) menjelaskan bahwa aspek-aspek kemampuan matematika seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik melalui kegiatan pemecahan masalah. Dengan kata lain, pemecahan masalah paling sedikit melibatkan proses berpikir dan seringkali harus dilakukan dengan penuh usaha.

Menurut Polya (1973) solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan

penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Fase pertama adalah memahami masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah siswa dapat memahami masalahnya dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Langkah terakhir dari proses pemecahan masalah menurut Polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah

keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan sehingga kemampuan pemecahan masalah membantu seseorang secara baik dalam hidupnya. Menurut Johnson & Rising (dalam Nugrahaningsih, 2011), pemecahan masalah matematika merupakan proses mental yang kompleks yang memerlukan visualisasi, imajinasi, manipulasi, analisis, abstraksi, dan penyatuan ide. Untuk melakukan hal ini, seseorang perlu mengelola pikirannya dengan baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimiliki, mengontrol dan merefleksikan proses dan hasil berpikirnya sendiri, apa yang dipikirkan yang dapat membantunya dalam menyelesaikan suatu masalah. Kesadaran akan proses berpikirnya ini yang disebut sebagai metakognisi.

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh John Flavell dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (thinking about thinking) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Matlin (2005) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya. Lebih lanjut Matlin mengatakan bahwa metakognisi sangat membantunya dalam mengatur lingkungan dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif. Selanjutnya, Livingston (1997) melihat bahwa siswa tanpa pendekatan metakognisi pada dasarnya adalah siswa tanpa pengarahan dan kemampuan untuk memperhatikan kemajuan, ketercapaian dan pengarahan pembelajaran di masa depan. Penelitian Santana (tanpa tahun: 1) menunjukkan bahwa murid yang mempunyai kemampuan untuk berpikir mengenai pemikirannya lebih efektif daripada yang tidak karena metakognisi merupakan kecakapan berpikir mengenai pemikirannya yang membuat pemikiran seseorang menjadi jelas.

Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, pengetahuan berbagai strategi belajar merupakan hal yang penting untuk diketahui siswa sehingga perlu diajarkan pada siswa. Menurut Livingston (1997) strategi kognitif digunakan untuk membantu individu mencapai suatu tujuan tertentu, sedangkan strategi metakognisi digunakan untuk memastikan bahwa tujuan tersebut telah dicapai. Strategi metakognisi merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku. Apabila kesadaran ini ada, seseorang dapat mengontrol pikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajari.

Salah satu karakteristik siswa yang perlu dikaji dan dipertimbangkan dalam pembelajaran adalah gaya kognitif siswa karena proses pembelajaran tidak akan mencapai hasil yang

maksimal jika guru tidak memperhatikan gaya kognitif masing-masing siswanya. Slameto (2001) menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi pilihan-pilihan siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, cara siswa belajar serta cara siswa dan guru berinteraksi dalam kelas. Selain itu, kemampuan memecahkan masalah matematika dengan berbagai macam cara yang berbeda juga dipengaruhi oleh gaya kognitif seperti yang dikemukakan Shirley dan Rita (dalam Uno, 2006) bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Salah satu gaya kognitif tersebut adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Menurut Kagan (1986), anak yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang singkat dalam memecahkan masalah, tetapi kurang cermat sehingga jawaban cenderung salah, disebut anak yang bergaya kognitif impulsif. Sedangkan anak yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang lama dalam menjawab masalah, tetapi cermat/teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar, disebut anak yang bergaya kognitif reflektif. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Reynolds & Janzen (2007) bahwa anak reflektif biasanya lama dalam merespon, namun mempertimbangkan semua pilihan yang tersedia dan mempunyai konsentrasi yang tinggi saat belajar. Sedangkan anak impulsif kurang konsentrasi dalam kelas. Sehingga dapat diketahui bahwa anak reflektif akan lebih konsentrasi dan cenderung memanfaatkan banyak informasi dalam memecahkan masalah daripada anak impulsif.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif dalam memecahkan masalah matematika. Metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran dan kontrol seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya dan mengetahui apa yang tidak diketahui. Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses menemukan jawaban dari masalah matematika dengan mengikuti langkah-langkah yang diusulkan oleh Polya, yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban. Gaya kognitif reflektif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang lama tetapi akurat sehingga jawaban cenderung benar. Gaya kognitif impulsif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang singkat tetapi kurang akurat sehingga jawaban cenderung salah.

2 KAJIAN PUSTAKA DAN METODE PENELITIAN

Istilah metakognisi diperkenalkan oleh John Flavell dan didefinisikan sebagai berpikir tentang berpikirnya sendiri (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang tentang proses berpikirnya. Flavell & Brown (dalam Veenman, 2006) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan (*knowledge*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Sedangkan menurut Matlin (2005), metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran, dan kontrol seseorang terhadap proses kognitifnya. Peirce (2003) mendefinisikan metakognisi secara umum dan secara khusus. Secara umum, metakognisi adalah berpikir tentang berpikir. Sedangkan secara khusus (mengutip definisi dari Taylor), metakognisi adalah suatu apresiasi dari apa yang baru saja diketahuinya, bersama dengan kepandaianya dalam pengetahuan tugas dan kemampuannya yang dikombinasikan dengan kemampuan untuk membuat kesimpulan tentang bagaimana menggunakan strategi pengetahuan dalam situasi nyata dan melakukannya dengan tepat. Dari beberapa pengertian metakognisi tersebut dapat diketahui bahwa metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran dan kontrol seseorang terhadap proses dan hasil berpikirnya dan mengetahui apa yang tidak diketahui.

Menurut Suherman, dkk (2001: 89), pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini, aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Sedangkan Suharnan (2005: 285) menjelaskan bahwa seseorang akan menggunakan proses pemecahan masalah apabila ia menginginkan tujuan tertentu, sementara tujuan itu tidak dijumpai atau harus dicari dan diusahakan pada saat itu. Dengan kata lain, pemecahan masalah paling sedikit melibatkan proses berpikir dan seringkali harus dilakukan dengan penuh usaha. Polya (1973) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Selain itu, menurut Siswono

(2008: 35) pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Jadi dapat dikatakan bahwa memecahkan masalah berarti menemukan suatu cara menyelesaikan masalah, mencari jalan keluar dari kesulitan, menemukan cara di sekitar rintangan, serta mencapai tujuan yang diinginkan dengan alat yang sesuai.

2.1 Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Matematika

Dalam kaitannya dengan pemecahan masalah matematika, pengetahuan berbagai strategi belajar merupakan hal yang penting untuk diketahui siswa sehingga perlu diajarkan pada siswa. Menurut Livingston (1997) strategi kognitif digunakan untuk membantu individu mencapai suatu tujuan tertentu, sedangkan strategi metakognisi digunakan untuk memastikan bahwa tujuan tersebut telah dicapai. Strategi metakognisi merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang berlaku. Apabila kesadaran ini ada, seseorang dapat mengontrol pikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajari. Hal ini sesuai North Central Regional Educational Laboratory (NCREL, 1995) yang mengemukakan tiga elemen dasar dari metakognisi secara khusus dalam menghadapi tugas, yaitu: mengembangkan rencana tindakan (*developing a plan of action*), memonitor rencana tindakan (*maintaining/monitoring the plan*) dan mengevaluasi rencana tindakan (*evaluating the plan*). Aktivitas yang dilakukan sebelum melakukan kegiatan ketika mengembangkan rencana tindakan yaitu: pengetahuan awal yang bisa membantu dalam menyelesaikan tugas, arah yang dibawa pikiran ini, hal yang pertama kali harus dilakukan, alasan membaca bagian tertentu, lama waktu menyelesaikan tugas. Aktivitas yang dilakukan selama melakukan kegiatan ketika memonitor rencana tindakan yaitu: cara melakukannya, cek apakah sudah berada di jalan yang benar, cara yang seharusnya dilanjutkan, informasi yang penting untuk diingat, pertimbangan cara yang berbeda, pertimbangan dalam penyesuaian langkah berkaitan dengan kesulitan. Aktivitas yang dilakukan sesudah melakukan kegiatan ketika mengevaluasi tindakan yaitu: penilaian terhadap yang telah dilakukan, penilaian wacana berpikir khusus akan menghasilkan yang lebih atau kurang dari yang diharapkan, cek apakah dapat melakukan dengan cara yang berbeda, kemungkinan menerapkan cara

ini untuk masalah yang lain, perlu tidaknya kembali ke tugas awal untuk memenuhi bagian pemahaman yang kurang.

2.2 Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Slameto (2001: 160) menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan variabel penting yang mempengaruhi pilihan-pilihan siswa dalam bidang akademik, kelanjutan perkembangan akademik, cara siswa belajar serta cara siswa dan guru berinteraksi dalam kelas. Keefe (dalam Uno, 2006: 185) menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar. Menurut Witkin (dalam Nasution, 2006), gaya kognitif adalah karakteristik gaya kognitif yang berfungsi untuk mengungkapkan keseluruhan perseptual dan aktivitas intelektual dalam konsisten yang tinggi dan cara yang menyebar. Selanjutnya Messick (dalam Nasution, 2006) mengatakan bahwa gaya kognitif menunjukkan gaya khas seseorang dalam merasakan, mengingat, berpikir dan memecahkan soal. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, gaya kognitif menggambarkan bagaimana kecenderungan individu memperoleh pengetahuan (kognisi) dan bagaimana sebuah informasi diproses oleh individu (konseptualisasi). Jadi, gaya kognitif merupakan kecenderungan individu dalam menerima, mengolah, dan menyusun informasi serta menyajikan kembali informasi tersebut berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimiliki.

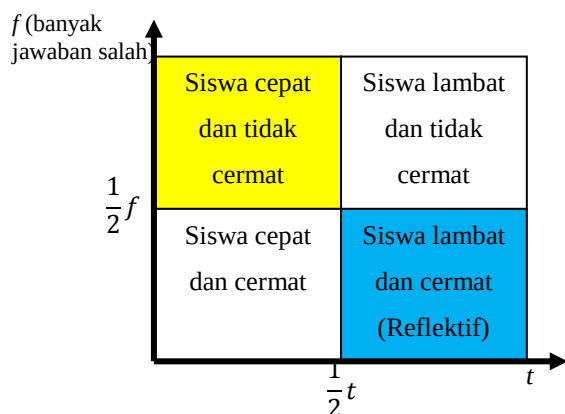
Setiap individu mempunyai gaya yang berbeda ketika memproses informasi. Woolfolk (1995: 126) menunjukkan bahwa di dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal dan mengorganisasi informasi. Setiap individu akan memilih cara yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respons terhadap stimuli lingkungannya. Ada individu yang cepat merespons dan ada pula yang lambat. Cara-cara merespons ini juga berkaitan dengan sikap dan kualitas personal. Blacman dan Goldstein, juga Kominsky sebagaimana diutarakan Woolfolk (1995) menjelaskan bahwa banyak variasi gaya kognitif yang diminati para pendidik dan mereka membedakan gaya kognitif berdasarkan dimensi, yakni (a) perbedaan aspek psikologis, yang terdiri dari field independence (FI) dan field dependence

(FD), (b) waktu pemahaman konsep, yang terdiri dari gaya impulsif dan gaya reflektif. Sedangkan menurut Nasution (2006: 94), gaya kognitif terbagi menjadi tiga tipe, yaitu: (a) gaya kognitif field dependent-field independent, (b) gaya kognitif reflektif-impulsif, dan (c) gaya kognitif preseptif/reseptif-sistematis/intuitif.

Nasution (2006: 97) menjelaskan bahwa anak yang impulsif akan mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam. Sebaliknya, anak yang reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam situasi yang tidak mempunyai penyelesaian masalah. Jadi seorang reflektif atau impulsif bergantung pada kecenderungan untuk merefleksi tau memikirkan alternatif kemungkinan pemecahan suatu masalah yang bertentangan dengan kecenderungan untuk mengambil keputusan yang impulsif dalam menghadapi masalah-masalah yang sangat tidak pasti jawabannya. Philip (1977: 71) mendefinisikan anak impulsif adalah anak yang dengan cepat merespon suatu situasi, namun respon pertama yang diberikan sering salah. Sedangkan anak reflektif mempertimbangkan banyak alternatif sebelum merespon sehingga tinggi kemungkinan bahwa respon yang diberikan adalah benar. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Liew-On & Simons (2011: 196) bahwa anak yang cenderung cepat dalam merespon dan tidak akurat disebut anak impulsif sedangkan anak yang cenderung lama dalam merespon dan akurat disebut anak reflektif. Jadi, gaya kognitif reflektif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang lama tetapi akurat sehingga jawaban cenderung benar. Sedangkan gaya kognitif impulsif merupakan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dengan waktu yang singkat tetapi kurang akurat sehingga jawaban cenderung salah.

Ada dua aspek penting yang harus diperhatikan dalam mengukur reflektif dan impulsif, yaitu banyaknya waktu yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan keakuratan jawaban yang diberikan. Jika aspek waktu dibedakan menjadi dua yaitu singkat dan lama, serta aspek keakuratan jawaban dibedakan menjadi dua yaitu akurat/cermat (keakuratan tinggi) dan tidak akurat/tidak cermat (keakuratan rendah), maka siswa dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu: kelompok siswa yang menggunakan waktu singkat dalam menjawab dan jawaban yang diberikan cermat/benar, kelompok siswa yang menggunakan waktu singkat dalam menjawab namun tidak cermat (impulsif), kelompok siswa yang menggunakan waktu lama

dalam menjawab tetapi jawaban yang diberikan cermat (reflektif), dan kelompok siswa yang menggunakan waktu lama dalam menjawab dan jawaban yang diberikan tidak cermat. (Rozencajwaj and Corroyer, 2005: 451)



Gambar 1. Tempat siswa reflektif dan impulsif berdasarkan t (waktu menjawab) dan f (banyak jawaban salah).

Instrumen untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif telah diperkenalkan oleh kumpulan peneliti, yaitu Kagan, Rosman, Day, dan Philip yang disebut *Matching Familiar Figure Test* (MFFT) (Yahaya, dkk, 2005: 93). MFFT merupakan instrumen yang secara luas banyak digunakan untuk mengukur kecepatan kognitif. Pada MFFT, siswa telah ditunjukkan sebuah gambar standar dan beberapa gambar variasi yang serupa dimana hanya salah satu dari gambar variasi tersebut sama dengan gambar standar. Tugas siswa adalah memilih salah satu gambar dari gambar variasi tersebut yang sama dengan gambar standar.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif karena menggunakan data kualitatif dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang mendalam serta terperinci mengenai metakognisi yang digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Subjek dari penelitian ini adalah siswa dari kelas VIII SMP AL Falah Deltasari Sidoarjo yang terdiri dari dua siswa bergaya kognitif reflektif dan dua siswa bergaya kognitif impulsif. Untuk menentukan subjek penelitian, maka peneliti melakukan pemilihan subjek dengan cara menggunakan instrumen gaya kognitif MFFT (Matching Familiar Figure Test) yang dirancang dan dikembangkan oleh Warli (2010) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya dengan jumlah

soal sebanyak 13 butir. Kriteria untuk memilih subjek penelitian yaitu:

Siswa reflektif diambil dari kelompok siswa reflektif ($t > 7.28$ menit, $f < 7$ soal) yang catatan waktunya (t) paling lama dan paling banyak benar (f sedikit) dalam menjawab seluruh butir soal, sedangkan siswa impulsif ($t \leq 7.28$ menit, $f \geq 7$ soal) diambil dari kelompok siswa impulsif yang catatan waktunya paling cepat dan paling banyak salah (f banyak) dalam menjawab seluruh butir soal.

Siswa yang dipilih mampu berkomunikasi dengan baik saat mengemukakan pendapat/ide secara lisan maupun tertulis berdasarkan wawancara dengan guru matematika.

Subjek penelitian yang terpilih diberi tes pemecahan masalah matematika kemudian diwawancarai untuk memverifikasi data hasil tes pemecahan masalah dan mendapat informasi lebih jelas tentang metakognisi siswa yang tidak bisa diungkapkan dengan tulisan. Untuk menguji kredibilitas data, peneliti melakukan triangulasi waktu sehingga data dikatakan valid jika ada banyak kesamaan data pada sumber dalam waktu yang berbeda. Untuk penelitian ini terdapat tes 1 dan tes 2 yang dilakukan dalam waktu yang berbeda. Sedangkan analisis data meliputi tahap reduksi data, penyajian data dalam bentuk deskripsi metakognisi siswa, dan pengambilan kesimpulan.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tes gaya kognitif, terdapat 18 siswa yang bergaya kognitif reflektif dan 10 siswa bergaya kognitif impulsif. Subjek penelitian terpilih untuk siswa bergaya kognitif reflektif adalah ND dan KS, sedangkan untuk siswa bergaya kognitif impulsif adalah AU dan GR. Hasil dari penelitian ini mendeskripsikan aktivitas metakognisi yang dilakukan siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Subjek penelitian memiliki kecenderungan metakognisi yang sama saat mengerjakan soal nomor 1 dan 2 pada tes 1 maupun tes 2 sehingga didapatkan hasil aktivitas metakognisi siswa bergaya kognitif reflektif pada tabel 1 dan siswa bergaya kognitif impulsif pada tabel 2.

Tabel 1. Aktivitas Metakognisi Subjek Bergaya Kognitif Reflektif

Aktivitas Metakognisi	Indikator yang Terpenuhi	
	Subjek ND	Subjek KS
Mengembangkan perencanaan	Menentukan tujuan, memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, memperoleh rencana pemecahan masalah, melakukan langkah-langkah dengan mantap.	Menentukan tujuan, memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, memperoleh rencana pemecahan masalah, mengetahui adanya masalah terkait.
Memonitor pelaksanaan	Mengetahui alasan mengapa menggunakan notasi ini, memeriksa kesesuaian data dengan tujuan yang hendak dicapai, dapat menerapkan cara ini untuk masalah lain.	Mengetahui alasan mengapa menggunakan notasi ini, memeriksa kesesuaian data dengan tujuan yang hendak dicapai, dapat menerapkan cara ini untuk masalah lain, mengenali kekurangan dalam memahami masalah.
Mengevaluasi tindakan	Dapat menghubungkan dengan suatu konsep, melihat cara yang berbeda, analisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar.	Dapat menghubungkan dengan suatu konsep, analisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri.

Tabel 2. Aktivitas Metakognisi Subjek Bergaya Kognitif Impulsif

Aktivitas Metakognisi	Indikator yang Terpenuhi	
	Subjek GR	Subjek AU
Mengembangkan perencanaan	Tidak menuliskan yang diketahui, tidak menuliskan	Tidak menuliskan yang diketahui, tidak menuliskan

	yang ditanyakan, tidak memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, belum dapat menemukan hubungan antara data dengan yang ditanyakan, belum memperoleh rencana pemecahan masalah.	yang ditanyakan, tidak memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, belum dapat menemukan hubungan antara data dengan yang ditanyakan, belum memperoleh rencana pemecahan masalah
Memonitor pelaksanaan	Tidak mengetahui alasan mengapa menggunakan notasi ini, belum dapat menemukan adanya kesalahan, belum memikirkan kembali mengapa menulis data ini, mengenali kekurangan dalam merencanakan masalah	Tidak mengetahui alasan mengapa menggunakan notasi ini, belum dapat menemukan adanya kesalahan, belum memikirkan kembali mengapa menulis data ini, mengenali kekurangan dalam merencanakan masalah
Mengevaluasi tindakan	Tidak dapat menghubungkan dengan suatu konsep, tidak menganalisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, belum meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, belum melihat cara yang berbeda untuk memecahkan masalah, memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri.	Tidak dapat menghubungkan dengan suatu konsep, tidak menganalisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, belum meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, belum melihat cara yang berbeda untuk memecahkan masalah, memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri.

Berdasarkan tabel di atas, subjek bergaya kognitif reflektif ND dan KS memenuhi beberapa indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi sehingga memiliki kecenderungan metakognisi yang sama dalam memecahkan masalah matematika dengan melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan. Sedangkan subjek bergaya kognitif impulsif GR dan AU memenuhi beberapa indikator pada beberapa aktivitas metakognisi. Subjek GR memenuhi satu indikator pada aktivitas memonitor pelaksanaan yaitu mengenali kekurangan dalam merencanakan masalah sehingga pada aktivitas metakognisi mengevaluasi tindakan subjek memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri. Sedangkan subjek AU memenuhi satu indikator pada aktivitas mengembangkan perencanaan yaitu menentukan tujuan. Secara keseluruhan, kedua subjek memiliki kecenderungan metakognisi yang sama dalam memecahkan masalah matematika karena indikator yang belum terpenuhi kedua subjek pada masing-masing aktivitas metakognisi memiliki banyak kesamaan. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Santrock bahwa siswa yang reflektif lebih mungkin melakukan tugas: mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasi teks, memecahkan masalah, membuat keputusan, menentukan sendiri tujuan belajar dan berkonsentrasi pada informasi yang relevan daripada siswa yang impulsif. Dari teori yang dikemukakan Santrock yang berdasarkan dari penelitian Jonassen & Grabowski terlihat bahwa anak yang reflektif lebih mungkin melakukan aktivitas metakognisi karena tugas-tugas yang dimaksud oleh Santrock tersebut berkaitan dengan aktivitas metakognisi. Dengan kata lain, anak yang impulsif cenderung lebih sulit melakukan aktivitas metakognisi. Selain itu, Flavell menjelaskan bahwa aktivitas metakognisi tersebut lebih mungkin untuk terjadi dalam situasi yang memerlukan kehati-hatian dan dengan kesadaran yang tinggi. Oleh karena itu, aktivitas metakognisi lebih mungkin terjadi pada subjek bergaya kognitif reflektif karena sesuai yang dikemukakan Philip dan Nasution bahwa anak yang reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan yang mengindikasikan bahwa anak yang reflektif cenderung lebih hati-hati dalam mengambil keputusan. Sedangkan subjek bergaya kognitif impulsif masih kurang bisa untuk melakukan aktivitas metakognisi karena sesuai yang dikemukakan Philip dan Nasution bahwa anak yang impulsif mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam yang

mengindikasikan bahwa anak yang impulsif cenderung kurang hati-hati dalam mengambil keputusan.

4 KESIMPULAN DAN DISKUSI

Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Siswa bergaya kognitif reflektif melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan yang ditunjukkan dengan adanya indikator yang terpenuhi pada masing-masing aktivitas metakognisi. Dalam mengembangkan perencanaan, kedua subjek telah menentukan tujuan, memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, memperoleh rencana pemecahan masalah, tetapi salah satu subjek melakukan langkah-langkah dengan mantap sedangkan subjek yang lain mengetahui adanya masalah terkait. Dalam memonitor pelaksanaan, kedua subjek telah mengetahui alasan mengapa menggunakan notasi ini, memeriksa kesesuaian data dengan tujuan yang hendak dicapai, dapat menerapkan cara ini untuk masalah lain, tetapi salah satu subjek juga mengenali kekurangan dalam memahami masalah. Dalam mengevaluasi tindakan, kedua subjek telah dapat menghubungkan dengan suatu konsep, analisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, tetapi salah satu subjek memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri sedangkan subjek yang lain melihat cara yang berbeda dan meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar.
- b. Siswa bergaya kognitif impulsif masih ada yang belum melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi mengembangkan perencanaan, memonitor pelaksanaan, dan mengevaluasi tindakan yang ditunjukkan dengan adanya indikator yang belum terpenuhi pada masing-masing aktivitas metakognisi. Dalam mengembangkan perencanaan, kedua subjek belum dapat menemukan hubungan antara data dengan yang ditanyakan, belum memperoleh rencana pemecahan masalah, tetapi salah satu subjek dapat menentukan tujuan meskipun belum memikirkan pengetahuan awal yang bisa membantu menyelesaikan tugas, sedangkan subjek yang lain tidak menuliskan yang diketahui, tidak menuliskan yang ditanyakan, dan tidak memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data. Dalam memonitor pelaksanaan, kedua subjek tidak mengetahui alasan mengapa

menggunakan notasi ini, belum mengenali adanya kesalahan, tetapi salah satu subjek dapat mengenali kekurangan dalam merencanakan masalah meskipun belum memikirkan kembali mengapa menulis data ini, sedangkan subjek yang lain belum mengenali kekurangan dalam merencanakan masalah dan belum mengecek kelebihan dan kekurangan yang sudah dilakukan. Dalam mengevaluasi tindakan, kedua subjek tidak dapat menghubungkan dengan suatu konsep, tidak menganalisis kesesuaian hasil dengan pencapaian tujuan, belum meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, tetapi salah satu subjek memperhatikan kekuatan atau kelemahan diri sendiri meskipun belum melihat cara yang berbeda untuk memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kagan, J, dan Cynthia Lang (1986) *Psychology and Education, an Introduction*. New York: Harcourt Brace Inc.
- [2] Liew-onn, M. M. And Simons, P. R. J. *Development of a Computerized Test For Reflectivity/Impulsivity*. Chapter 19. Netherlands: Tilburg University [Online]. <http://igitur-archive.libery.uu.nl> [Diakses 27 Oktober 2011].
- [3] Livingston, J.A. (1997) *Metacognition: An Overview* [Online]. <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm> [Diakses 2 Oktober 2011].
- [4] Matlin, M. W. (2005) *Cognition*. Sixth Edition. Crawfordville: John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Nasution (2006) *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] NCREL (1995) *Metacognition in Strategic Teaching and Reading Project Guidebook* [Online]. <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/students/learning/lr1metn.htm> [Diakses 29 Oktober 2011].
- [7] Nugrahaningsih, T. K. (2011) *Profil Metakognisi Siswa Kelas Akselerasi dan Non Akselerasi SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Disertasi, Universitas Negeri Surabaya.
- [8] Peirce, William (2003) *Metacognition: Study Strategies, Monitoring, and Motivation* [Online]. <http://academic.pgcc.edu/~wpeirce/MCCCTR/metacognition.htm> [Diakses 29 Oktober 2011].
- [9] Philip, Firestone (1977) *The Effect Of Verbal and Material Rewards And Punisher on The Performance of Impulsive and Reflective Children*. *Child study journal* 7(2): 71.
- [10] Polya, G. (1973) *How to Solve It*. Second Edition. Princeton: Princeton University Press.
- [11] Reynolds, C. R and Elaine Fletcher-Janzen (2007) *Encyclopedia of Special Education*. Third Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [12] Rozencwajg, Paulette and Corroyer, Denis (2005) *Cognitive Processes in the Reflective–Impulsive Cognitive Style*. *The Journal of Genetic Psychology* 166(4): 451–463.
- [13] Santana, Josefina (Tanpa Tahun) *Moving Towards Metacognition*. Guadalajara: Universidad Panamericana.
- [14] Siswono (2008) *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Masalah dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- [15] Slameto (2001) *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [16] Suharnan (2005) *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- [17] Suherman, Erman. dkk (2001) *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- [18] Uno, Hamzah B. (2006) *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- [19] Veenman, M.V.J. et al. (2006) *Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations*. *Journal of Metacognition Learning*, 1: 3–14. Netherlands: Business Media, Inc.
- [20] Warli (2010) *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Disertasi, Universitas Negeri Surabaya.
- [21] Woolkfolk, Anita (1995) *Educational Psychology*. Fifth Edition. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- [22] Yahaya, Azizi, dkk (2005) *Aplikasi Kognitif dalam Pendidikan*. Pahang Darul Makmur: PTS Profesional Publishing.