

# KESULITAN METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI PELUANG DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN TIPOLOGI HIPPOCRATES – GALENUS KELAS XI MIA 1 SMA NEGERI I SOE

Vera Rosalina Bulu<sup>1</sup>, Budiyo<sup>2</sup>, Isnandar Slamet<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Abstract:** The objective of research was to describe difficulty, cause, and solution to the difficulties the 11<sup>th</sup> MIA 1 Grades of SMA Negeri I Soe faced in using their metacognitive of ability to solve mathematics problem in probability material using melancholic, sanguinic, phlegmatic and choleric personality types. This study was an exploratory qualitative research. The procedure used of selecting subject is snowball sampling, so that 12 subjects were obtained whose data could be analyzed. The data collection was conducted using think aloud method. The data validation was carried out using time triangulation. Techniques of analyzing data used were: (1) classifying data into 4 categories: (a) understanding problem, (b) thinking about plan, (c) implementing the plan, (d) rechecking the answer, (2) presenting the data in narrative text and (3) drawing a conclusion about difficulty, cause, and solution to metacognitive difficulty in each category. The results of research showed that the metacognitive difficulties in solving problem of probability material for melancholic and choleric students were as follows. (a) The students difficulty realized strategic deliberation and the advantage of strategy used, (b) Students experience metacognitive difficulty in realizing the strategic change when they were wrong, (c) Difficulty in realizing the evaluation on confusion, (d) Difficulty in realizing when a strategy is used, (e) Difficulty in realizing the different strategies, (f) Difficulty of other strategy in problem solving, (g) Difficulty in realizing their work product evaluation, and (h) Difficulty in realizing the consideration of all options in solving problem. The difficulty of sanguinic and phlegmatic students were as follows. (a) Difficultly realized strategic deliberation and the advantage of strategy used, (b) Difficulty in realizing the advantage of strategy used (c) Difficulty realizing when a strategy was used (d) Difficulty in realizing when a strategy was used (d) Difficulty in realizing the reason of using different strategies in various situation (e) Difficulty in realizing other strategy in solving problem and (f) Difficulty in realizing the deliberation of all options in solving problem.

**Keywords:** Metacognitive Difficulty, Problem Solving, Hippocrates-Galenus Personality Type.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Oleh karena itu, tak heran jika kurikulum di Indonesia memuat matematika pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Semakin tinggi tingkatannya, semakin kompleks pula pengetahuan yang diterima agar bisa menunjang kemampuannya dalam menghadapi berbagai masalah yang dijumpai (Alfiyah & Siswono, 2014:132).

Diperlukan pendekatan yang tepat untuk membantu siswa dalam berlatih memecahkan masalah. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran

matematika adalah pendekatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah menggunakan (mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan atau situasi yang belum terjawab (Ormrod, 2009:392). Pendekatan pemecahan masalah digunakan untuk membekali siswa dalam memecahkan persoalan. Hal senada juga dikatakan oleh Kilpatrick, *et al* (Karatas & Baki, 2013:250) "*Problem solving provides an important context for students to learn numbers and other mathematical terms and problem solving ability is enhanced when students have opportunities to solve problems themselves and to see problems being solved*". Pemecahan masalah merupakan bagian penting bagi siswa untuk mempelajari matematika dan kemampuan pemecahan masalah sangat membantu ketika siswa menghadapi persoalan dan melihat persoalan untuk diselesaikan. Oleh karena itu, pemecahan masalah mempunyai peran yang penting dalam pembelajaran matematika dan juga merupakan pusat dari pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

Kaitannya dengan pemecahan masalah, Risnanosanti (Alfiyah & Siswono, 2014:132) menyatakan bahwa ada lima aspek kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa agar bisa menyelesaikan suatu masalah yaitu kemampuan tentang konsep matematika, kemampuan tentang keterampilan algoritma matematika, kemampuan proses bermatematika, kemampuan untuk bersikap positif terhadap matematika dan kemampuan metakognisi. Pendapat ini juga didukung oleh Suherman, *et al*. (Alfiyah & Siswono, 2014:132) yang menyatakan bahwa kesuksesan seseorang dalam memecahkan masalah antara lain bergantung pada kesadarannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana melakukannya. Kesadaran inilah yang dinamakan metakognisi.

Metakognisi merupakan pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses berpikir serta kemampuannya dalam mengontrol proses tersebut. Kemampuan ini sangat penting terutama untuk keperluan efisiensi penggunaan kognitif dalam menyelesaikan masalah. Metakognisi memainkan peran penting dalam mengkomunikasikan informasi secara lisan, persuasi lisan, pemahaman lisan, pemahaman bacaan, menulis, pemerolehan bahasa, perhatian, memori, kognisi sosial, pemecahan masalah dan berbagai jenis pengontrolan diri dan instruksi diri.

Siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik dalam memecahkan masalah akan berdampak baik pula pada proses belajar dan prestasinya seperti yang dikatakan oleh Hofer & Pintrich (Ormrod, 2009:370) bahwa semakin pebelajar tahu tentang proses berpikir dan belajar yaitu semakin besar kesadaran metakognisi mereka maka akan semakin baik proses belajar dan prestasi yang mungkin mereka capai.

Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Carr, *et al.* (Özcan, 2014:50) yang menyatakan hubungan antara keberhasilan akademik dengan metakognisi. Penelitian yang dilakukan oleh Boekaerts, *et al.* (Özcan, 2014:50) juga menyatakan bahwa “*students who have high metacognitive skills perform better in mathematics lessons (including problem solving) than students who have low metacognitive skills*”. Siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi tinggi, lebih baik dalam pembelajaran matematika (menyelesaikan masalah) dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi rendah. Oleh karena itu, dengan menerapkan strategi metakognisi akan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini juga didukung oleh kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional dengan menjadikan pengetahuan metakognitif sebagai salah satu kompetensi pengetahuan yang harus dicapai oleh siswa SMA/ SMK dalam Kurikulum 2013 (Peraturan Menteri No 64 tahun 2013: 8).

Kenyataan mengenai prestasi yang dihasilkan siswa di Indonesia, belum menunjukkan bahwa mereka dapat memecahkan masalah matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat pada prestasi siswa di Indonesia menurut laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara peserta, dengan skor 386 dibawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007.

Senada dengan laporan tersebut, *Program for International Student Assessment* (PISA) 2012 dalam kemampuan membaca, matematika dan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) secara keseluruhan, posisi Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Skor tertinggi diraih Kota Shanghai. Kemampuan matematikanya mencapai skor 613 sedangkan skor Indonesia adalah 375. Hal ini menunjukkan kurang dari 1% siswa di Indonesia memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menggunakan keterampilan metakognisinya dengan baik dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian Iswahyudi (2012) menunjukkan bahwa setiap tahap pemecahan masalah Polya, mahasiswa berkemampuan tinggi baik laki – laki maupun perempuan memiliki keterlaksanaan metakognisi yang sangat lengkap. Namun, tingkat kelengkapan aktivitas metakognisi mahasiswa laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Di pihak lain keterlaksanaan metakognisi mahasiswa berkemampuan matematika rendah, baik laki-laki maupun perempuan berada pada tingkat yang rendah. Penelitian yang sama pun dilakukan oleh Alfiah & Siswono (2014) untuk mengidentifikasi kesulitan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika dan didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa VIII H SMP Negeri 1 Puri tahun ajaran 2013/2014 belum dapat menggunakan keterampilan metakognisi dengan baik

dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik mengindikasikan bahwa adanya kesulitan metakognisi yang dialami siswa dalam memecahkan masalah.

Kepribadian merupakan organisasi dari sikap – sikap yang dimiliki sebagai latar belakang terhadap perilakunya. Kamenskaya (Agustina, 2013) menyatakan bahwa kepribadian merupakan kombinasi kompleks dari sifat – sifat dan karakteristik yang menentukan harapan, persepsi diri, nilai dan sikap dan memprediksi reaksi seseorang terhadap orang lain, subjek dan peristiwa. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa kepribadian seseorang sangat menentukan cara berpikirnya tentang sesuatu khususnya dalam pemecahan masalah.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tipe kepribadian menunjukkan hasil yang berbeda dalam berpikir. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2013) dengan judul proses berpikir siswa SMA dalam penyelesaian masalah aplikasi turunan fungsi ditinjau dari tipe kepribadian tipologi *Hippocrates-Galenus* yang menunjukkan bahwa siswa dengan tipe *Sanguinis, Choleric, Melancholic, Phlegmatic* mempunyai proses berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Hasanah (2013) dalam penelitian berjudul analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert – introvert*. Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa siswa dengan tipe kepribadian *extrovert – introvert* mempunyai cara berpikir yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.

Kaitannya dengan kemampuan metakognisi, beberapa uraian sebelumnya telah menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menggunakan kemampuan metakognisi dengan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat kesulitan bagi siswa dalam menggunakan kemampuan metakognisinya. Jika dilihat dari tipe kepribadian, maka siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda akan memiliki kesulitan yang berbeda pula dalam menggunakan kemampuan metakognisi untuk menyelesaikan masalah.

SMA Negeri 1 Soe, adalah salah satu sekolah unggulan di Kota Soe yang dalam hal prestasi dan teladan dapat dijadikan contoh bagi sekolah – sekolah lain di kota ini. Berdasarkan data hasil ujian nasional tahun 2013/2014 khususnya pada pelajaran matematika, hasil persentase daya serap materi peluang yang didapatkan sekolah ini sebesar 57.50 % dan hasil nasional sebesar 60.02 %.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menggunakan kemampuan metakognisi untuk memecahkan masalah matematika

pada siswa SMA Negeri 1 Soe, khususnya pada materi peluang ditinjau dari tipe kepribadian tipologi *Hippocrates – Galenus*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Soe, Nusa Tenggara Timur, pada semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah kualitatif eksploratif. Penelitian ini dikenakan kepada siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe. Pemilihan subjek dalam penelitian ini didasari oleh beberapa pertimbangan yaitu: (1) siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe sudah memiliki pengalaman belajar yang cukup, sehingga diharapkan dapat menyelesaikan soal tentang pemecahan masalah peluang (2) subjek tidak dipilih secara acak, tetapi dipilih dengan mempertimbangkan kemampuan dalam berkomunikasi agar pengungkapan proses dan kesulitan metakognisi dapat berlangsung dengan baik, (3) pengelompokan subjek didasarkan pada tipe kepribadian yaitu *choleric*, *sanguinis*, *melancholic* dan *phlegmatic*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *snowball sampling* dimana pengambilan sampel dilakukan secara bergulir sampai tidak ditemukan data baru lagi baik dari informan yang lama maupun yang baru.

Pengumpulan data dilakukan setelah menentukan subjek penelitian yang memenuhi kriteria. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *think aloud method* dimana siswa diminta untuk mengungkapkan ekspresi verbal tentang ide yang dipikirkan ketika memecahkan masalah peluang. Selanjutnya data dianalisis dan dilakukan validasi menggunakan triangulasi waktu. Data hasil triangulasi yang sama merupakan data subjek yang valid. Dari teknik pengambilan sampel dan pengumpulan data tersebut telah diwawancarai 14 subjek dimana 12 subjek diantaranya diambil untuk dianalisis datanya sedangkan 2 subjek tidak diambil datanya untuk dianalisis karena tidak mempunyai kemiripan data dengan subjek yang mempunyai tipe kepribadian yang sama pada pengambilan data tahap sebelumnya. Dari setiap tipe kepribadian masing – masing sebanyak 3 orang yang datanya dapat dianalisis.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penentuan subjek terlebih dahulu dilakukan dengan pembagian soal tes tipe kepribadian Hippocrates - Galenus. yang dilaksanakan pada hari Rabu 16 februari 2015 di kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe. Tes dilaksanakan selama 1 jam (10.25 WITA sampai dengan 11.25 WITA) pada jam pelajaran matematika. Tes ini diikuti oleh 31 orang siswa dari jumlah keseluruhan siswa di kelas tersebut adalah 32 siswa. Dari hasil

penggolongan tipe kepribadian terlihat bahwa terdapat 9 orang siswa yang memiliki tipe kepribadian *melancholis*, 7 orang siswa memiliki tipe kepribadian *sanguinis*, 10 orang memiliki tipe kepribadian *phlegmatis* dan 5 orang memiliki tipe kepribadian *choleric*.

Langkah selanjutnya peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran matematika wajib dan peminatan yang bernama Juliarta Tana, S.Pd. dan Jibrael Issu, M.Pd. guna menentukan subjek penelitian yang telah mendapatkan materi peluang serta mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tulisan. Dari hasil pertimbangan guru matematika maka didapatkan siswa - siswa yang memenuhi kriteria subjek penelitian. Selanjutnya peneliti menentukan waktu bersama subjek penelitian untuk pengambilan data kesulitan metakognisi subjek dengan menggunakan *think aloud method*. Atas saran guru matematika pengambilan data sebaiknya dilakukan setelah kegiatan pembelajaran di sekolah atau di rumah, agar tidak mengganggu waktu belajar subjek penelitian di sekolah.

Pengambilan data tahap I dimulai dari 4 subjek yaitu subjek FJ (*Choleric*), MSB (*Sanguinis*), AD (*Melancholis*) dan PL (*Phlegmatis*), pada tanggal 24 – 27 Februari 2015. Subjek diminta untuk mengerjakan soal pemecahan masalah peluang I disertai dengan ungkapan ide secara verbal tentang masalah pada soal. Data yang didapat kemudian dianalisis. Selanjutnya beberapa hari kemudian, subjek FJ (*Choleric*), MSB (*Sanguinis*), AD (*Melancholis*) dan PL (*Phlegmatis*) diminta lagi untuk mengerjakan soal pemecahan masalah peluang II disertai dengan ungkapan ide secara verbal tentang masalah pada soal. Data yang didapat kemudian dianalisis dan diambil data yang valid dari dua kali pengambilan data tersebut. Dalam hal ini yang dimaksud valid yaitu pengumpulan data untuk soal pemecahan masalah I dan data kedua untuk soal pemecahan masalah II memberikan hasil yang identik atau sama.

Selanjutnya dilakukan pengambilan data lagi kepada 4 subjek berikutnya yaitu subjek MM (*Choleric*), HN (*Sanguinis*), GB (*Melancholis*) dan SP (*Phlegmatis*), pada tanggal 1 - 5 Maret 2015 dengan metode dan tahapan yang sama. Pada pengambilan data ini didapatkan kesulitan metakognisi subjek GB (*Melancholis*) dan SP (*Phlegmatis*) yang berbeda dengan subjek AD (*Melancholis*) dan PL (*Phlegmatis*) pada pengambilan data pertama. Subjek MM (*choleric*) dan subjek HN (*sanguinis*) mempunyai kesulitan metakognisi yang sama dengan subjek sebelumnya yaitu subjek FJ (*Choleric*) dan MSB (*sanguinis*).

Pengambilan data berikutnya kepada 4 subjek berikutnya yaitu subjek IT (*choleric*), AT (*sanguinis*), MB (*melancholis*) dan LO (*phlegmatis*), pada tanggal 12 - 17 Maret 2015. Dari pengambilan data tersebut didapatkan hasil yaitu subjek IT (*choleric*), AT (*sanguinis*), MB (*melancholis*) dan LO (*phlegmatis*) mempunyai kesulitan

metakognisi yang sama dengan keempat subjek pada pengambilan data pertama. Dari pengambilan data sebanyak tiga kali didapatkan kemiripan data atau tidak ditemukan data baru untuk subjek dengan tipe kepribadian *choleric* dan *sanguinis* pada pengambilan pertama, kedua dan ketiga, sehingga pengambilan data berhenti untuk tipe kepribadian ini. Sedangkan untuk tipe kepribadian *melancholic* dan *phlegmatic* tidak didapatkan hasil yang sama pada pengambilan data kedua sehingga perlu dilakukan pengambilan data tambahan. Kemudian dilakukan pengambilan data keempat untuk tipe kepribadian *melancholic* dan *phlegmatic* dengan metode yang sama dan tahapan yang sama. Pengambilan data ini dilakukan pada subjek ST (*melancholic*) dan JT (*phlegmatic*), pada tanggal 20 – 23 Maret 2015. Pada pengambilan keempat ini didapatkan kesulitan metakognisi subjek ST (*melancholic*) dan JT (*phlegmatic*) sama dengan kesulitan metakognisi subjek dengan tipe kepribadian yang sama pada pengambilan data pertama dan ketiga.

Pengambilan ini berhenti saat tidak ditemukan data baru antara subjek dengan tipe kepribadian yang sama pada pengambilan sebelum dan sesudahnya atau tidak ditemukan perbedaan kesulitan metakognisi antara subjek dengan tipe kepribadian yang sama pada pengambilan data pertama sampai dengan keempat. Seluruh rangkaian wawancara dengan subjek penelitian didokumentasikan menggunakan video. Dokumentasi ini dimaksudkan agar semua hal-hal yang berkaitan dengan penelitian dapat terekam dengan baik.

Dari hasil analisis data, didapatkan hasil sebagai berikut.

### **1. Siswa yang Memiliki Tipe Kepribadian *Melancholic***

Analisis kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *melancholic* berdasarkan proses metakognisi yang ada pada empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), memikirkan rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Menurut teori, siswa dengan tipe kepribadian ini tidak akan mengalami kesulitan metakognisi dalam tahap memahami masalah sampai pada tahap memeriksa kembali karena tipenya yang teratur, perfeksionis, selalu melihat masalah, serius, tekun, cenderung jenius, penuh kesadaran dan idealis tapi jika rasa bimbang dalam dirinya besar maka akan membuat tipe orang ini sulit dalam memecahkan masalah. Dalam penelitian ini siswa tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah. Namun, dalam tahap memikirkan rencana sampai pada tahap memeriksa kembali siswa mengalami kesulitan metakognisi. Berikut uraian kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *melancholic*.

Pada tahap memahami masalah (*understanding the problem*), siswa yang memiliki tipe kepribadian *melancholis* tidak mengalami kesulitan metakognisi. Pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), siswa kesulitan menyadari pertimbangan strategi dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang dipakai. Pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa kesulitan menyadari perubahan strategi ketika salah, kesulitan menyadari evaluasi mengenai kebingungan, kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi, kesulitan menyadari alasan menggunakan strategi yang berbeda. Pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah, kesulitan menyadari evaluasi hasil kerjanya dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan, kurangnya *self efficacy* (keyakinan pada diri sendiri), kurangnya minat terhadap pelajaran matematika karena perspektif siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, kurangnya kontrol emosi dan kurangnya motivasi dari dalam diri dan kurangnya motivasi dari teman – teman karena penggunaan waktu belajar kelompok yang kurang efektif.

## **2. Siswa yang Memiliki Tipe Kepribadian *Sanguinis***

Analisis kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis* berdasarkan proses metakognisi yang ada pada empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), memikirkan rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Menurut teori, siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis* akan mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah karena sifatnya yang tidak teliti dan tidak cermat dalam memahami sesuatu. Namun, dalam penelitian ini siswa yang memiliki tipe kepribadian tersebut tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah. Dalam memikirkan rencana pemecahan masalah, tipe siswa ini tidak akan mengalami kesulitan metakognisi karena sifatnya yang inovatif, punya energi dan selalu memulai dengan cara yang cemerlang. Namun, dalam penelitian ini siswa mengalami kesulitan dalam memikirkan rencana. Dalam melaksanakan rencana dan memeriksa kembali, siswa akan mengalami kesulitan metakognisi karena sifatnya yang tidak teliti dan tidak cermat. Dalam penelitian ini, siswa mengalami kesulitan metakognisi dalam

melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Berikut uraian kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis*.

Pada tahap memahami masalah (*understanding the problem*), siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis* tidak mengalami kesulitan metakognisi. Pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), siswa kesulitan menyadari berbagai pertimbangan sebelum memecahkan masalah dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang dipakai. Pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi, kesulitan menyadari alasan menggunakan suatu strategi yang berbeda dalam berbagai situasi. Pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaksa dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan dan kurangnya motivasi dari teman – teman.

### **3. Siswa yang Memiliki Tipe Kepribadian *Phlegmatis***

Analisis kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *phlegmatis* berdasarkan proses metakognisi yang ada pada empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), memikirkan rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Menurut teori siswa yang memiliki tipe kepribadian *Phlegmatis*, tidak akan mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, menjalankan penyelesaian karena tipenya yang mantap dan cakap, punya kemampuan administratif, dan selalu menemukan cara yang mudah dalam menyelesaikan masalah. Namun jika tipe ini tidak tertarik dengan masalah yang dihadapi maka ia akan mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah sampai mengevaluasi masalah. Dalam penelitian ini siswa tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah, tapi dalam memikirkan perencanaan sampai pada memeriksa kembali, siswa mengalami kesulitan dalam hal tersebut. Berikut uraian kesulitan siswa yang memiliki tipe kepribadian *phlegmatis*.

Pada tahap memahami masalah (*understanding the problem*), siswa yang memiliki tipe kepribadian *phlegmatis* tidak mengalami kesulitan metakognisi. Pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), siswa kesulitan menyadari berbagai pertimbangan strategi sebelum memecahkan masalah dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang

dipakai. Pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi, kesulitan menyadari alasan menggunakan suatu strategi yang berbeda dalam berbagai situasi. Pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang dan jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan dan kurangnya motivasi dari teman – teman.

#### **4. Siswa yang Memiliki Tipe Kepribadian *Choleris***

Analisis kesulitan metakognisi siswa yang memiliki tipe kepribadian *choleris* berdasarkan proses metakognisi yang ada pada empat langkah pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), memikirkan rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*looking back*). Menurut teori siswa yang memiliki tipe kepribadian *choleris* tidak akan mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah, menyadari langkah – langkah yang digunakan, menyadari kesalahan yang dilakukan menyadari seberapa baik hasil kerjanya hal ini dikarenakan karena sifatnya bisa mengorganisasikan sesuatu dengan baik dan melihat seluruh gambaran dengan baik. Tipe ini juga tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam membuat rencana pemecahan masalah karena dia terbiasa dalam membuat target. Dalam menyelesaikan masalah pun tipe ini sering lebih unggul, karena dia sering mencari pemecahan masalah praktis, apalagi dalam keadaan darurat, karena sifatnya yang aktif dan tidak emosional dalam bertindak, dia dapat menyelesaikan masalah dengan baik. Dalam penelitian ini, siswa yang memiliki tipe kepribadian *choleris* tidak mengalami kesulitan metakognisi dalam memahami masalah. Namun, dalam memikirkan rencana sampai pada memeriksa kembali, siswa mengalami kesulitan metakognisi. Berikut uraian kesulitan siswa yang memiliki tipe kepribadian *phlegmatis*.

Pada tahap memahami masalah (*understanding the problem*), siswa yang memiliki tipe kepribadian *choleris* tidak mengalami kesulitan Pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), siswa kesulitan menyadari pertimbangan strategi dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang dipakai. Pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa kesulitan menyadari perubahan strategi ketika salah, kesulitan menyadari evaluasi mengenai kebingungan, kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi, kesulitan menyadari alasan menggunakan strategi yang berbeda. Pada

tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah, kesulitan menyadari evaluasi hasil kerjanya dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaksa dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatkannya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan.

Hasil tersebut kemudian digunakan untuk menggambarkan kesulitan metakognisi dalam memecahkan masalah peluang pada siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe. Pada tahap memahami masalah (*understanding the problem*), siswa dengan tipe kepribadian *melancholis*, *sanguinis*, *phlegmatis* dan *choleric* tidak memiliki kesulitan metakognisi. Pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa dengan tipe kepribadian *melancholis* dan *choleric* memiliki kesulitan metakognisi yang sama sedangkan siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis* dan *phlegmatis* memiliki kesulitan metakognisi yang sama. Jadi siswa yang memiliki tipe kepribadian *melancholis* dan *choleric*, memiliki kesulitan metakognisi yang berbeda dengan siswa yang memiliki tipe kepribadian *sanguinis* dan *phlegmatis*. Hal tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Alfiyah dan Siswono (2014) yang menyatakan bahwa antara siswa yang memecahkan masalah matematika dengan benar dan siswa yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika mempunyai kemampuan metakognisi yang berbeda. Penelitian lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Iswahyudi (2012) menghasilkan bahwa mahasiswa dengan perbedaan gender dan kemampuan matematika mempunyai aktivitas metakognisi yang berbeda. Kaitannya dengan tipe kepribadian, siswa yang mempunyai tipe kepribadian berbeda yaitu *melancholis*, *sanguinis*, *phlegmatis* dan *choleric* akan menghasilkan kemampuan metakognisi yang berbeda dalam memecahkan masalah. Hal tersebut didukung oleh penelitian Agustina (2013) yang menyatakan bahwa siswa dengan tipe kepribadian berbeda yaitu *melancholis*, *sanguinis*, *phlegmatis* dan *choleric* mempunyai proses berpikir yang berbeda dalam memecahkan masalah. Penelitian lainnya yaitu penelitian oleh Hasanah (2013) yang menyatakan bahwa siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* – *introvert* mempunyai cara berpikir yang berbeda dalam memecahkan masalah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *melancholis* dan *choleric* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) pada tahap memikirkan masalah (*devising a plan*), siswa mengalami kesulitan menyadari pertimbangan strategi dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang dipakai. b) pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa mengalami kesulitan metakognisi dalam menyadari perubahan strategi ketika salah, kesulitan menyadari evaluasi mengenai kebingungan, kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi dan kesulitan menyadari alasan menggunakan strategi yang berbeda. c) pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa mengalami kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah, kesulitan menyadari evaluasi hasil kerjanya dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah.

Kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *sanguinis* dan *phlegmatis* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) pada tahap memikirkan rencana (*devising a plan*), siswa kesulitan dalam menyadari berbagai pertimbangan sebelum memecahkan masalah dan kesulitan menyadari kegunaan strategi yang dipakai, b) pada tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), siswa kesulitan menyadari kapan menggunakan suatu strategi dan siswa kesulitan menyadari alasan menggunakan suatu strategi yang berbeda dalam berbagai situasi, c) pada tahap memeriksa kembali (*looking back*), siswa kesulitan menyadari strategi lain dalam menyelesaikan masalah dan kesulitan menyadari pertimbangan semua pilihan dalam menyelesaikan masalah.

Penyebab kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *melancholis* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, b) jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan, c) kurangnya *self efficacy* (keyakinan pada diri sendiri), d) kurangnya minat terhadap pelajaran matematika karena perspektif siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, e) kurangnya kontrol emosi, f) kurangnya motivasi dari dalam diri dan kurangnya motivasi dari teman – teman sebagai akibat dari penggunaan waktu belajar kelompok yang kurang efektif.

Penyebab kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *sanguinis* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, b) jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan, c) kurangnya motivasi dari teman – teman karena penggunaan waktu belajar kelompok yang kurang efektif.

Penyebab kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *phlegmatis* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, b) jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan, c) tidak mempunyai motivasi belajar dari teman – teman karena penggunaan waktu belajar kelompok yang kurang efektif.

Penyebab kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *choleric* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) karena siswa kurang membaca konsep dan latihan soal mengenai materi peluang, b) jenis fiksasi (keterpakuan) yaitu *mental set* dimana siswa terpaku dengan strategi yang pernah dipakai pada waktu menyelesaikan masalah yang pernah didapatnya walaupun masalah tersebut berbeda dengan masalah yang sedang dikerjakan.

Solusi dari kesulitan metakognisi siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Soe yang mempunyai tipe kepribadian *melancholic*, *sanguinis*, *phlegmatis* dan *choleric* dalam memecahkan masalah peluang yaitu: a) guru selalu memberi tugas dan latihan di rumah agar siswa merasa mempunyai tanggung jawab terhadap tugasnya, b) guru memberi penekanan konsep berulang – ulang agar selalu diingat siswa, c) guru menciptakan pembelajaran matematika yang menyenangkan agar siswa termotivasi dan semangat dalam belajar matematika, d) guru memberikan motivasi pada diri siswa agar timbul keyakinan pada diri sendiri, e) siswa menambah waktu belajar di rumah dengan mengikuti les tambahan, f) siswa mengubah pola belajar kelompok yaitu mempergunakan dengan baik waktu diskusi dengan teman – teman untuk mendiskusikan hal – hal yang tidak dimengerti.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis memberikan beberapa saran yang dirangkum seperti berikut. 1) Mengacu pada hasil penelitian ini, dimana siswa yang mempunyai tipe kepribadian berbeda mempunyai kesulitan metakognisi yang berbeda

pula dalam memecahkan masalah maka Secara khusus, guru matematika dapat melakukan pendekatan individual kepada siswa dengan tipe kepribadian *melancholis* agar lebih yakin dengan kemampuan diri sendiri ketika menggunakan strategi dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa dengan tipe kepribadian *sanguinis* agar lebih tenang dan teratur dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa dengan tipe kepribadian *phlegmatis* agar lebih termotivasi untuk menyelesaikan suatu masalah walaupun materi tersebut tidak disukai dan siswa dengan tipe kepribadian *choleric* agar lebih teliti ketika menyelesaikan dan mengevaluasi hasil kerjanya. Secara umum, guru dapat menciptakan model pembelajaran dan lingkungan belajar (kelompok belajar) yang menyenangkan agar siswa termotivasi dalam belajar matematika, memberi latihan dengan strategi – strategi yang berbeda agar siswa dapat mengetahui kapan, mengapa dan bagaimana menggunakan suatu strategi. 2) Guru dapat memasukkan strategi metakognitif dalam model pembelajaran yang dipakai untuk mengarahkan siswa menggunakan strategi metakognitif pada pembelajaran matematika khususnya materi peluang yang meliputi tiga tahap yaitu merancang apa yang hendak dipelajari dari materi peluang, memantau perkembangan diri dalam belajar materi peluang dan menilai apa yang dipelajari. Dengan terbiasa menggunakan strategi metakognitif maka siswa dapat lebih mudah mengatasi kesulitan metakognisi yang terjadi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, R. 2013. Tesis : *Proses Berpikir Siswa dalam Penyelesaian Masalah Aplikasi Turunan Fungsi Ditinjau dari Tipe Kepribadian Tipologi Hippocrates Galenus*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Alfiah, N & Siswono, T. Y. E. 2014 Identifikasi Kesulitan Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 2. hlm. 131 – 138.
- Hasanah. 2013. *Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert – Introvert*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Iswahyudi, G. 2012 Aktivitas Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Langsung Ditinjau dari Gender dan Kemampuan Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNS Surakarta* : 21 November 2012.
- 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*, 2013, vol. 5, no. 3, hlm. 249 - 268.

Kementerian Pendidikan & Kebudayaan .2013. *Peraturan Menteri No. 64 Tentang Standar ISI Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.

National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.

Ormrod, J. E. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Erlangga.

Özcan,C.Z. 2014. Assessment of Metacognition in Mathematics: Which One of Two Methods is a Better Predictor of Mathematics Achievement?. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2014, vol. 6, no. 1, hlm. 49-57.