

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS IX SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TIPE KEPRIBADIAN SISWA (Studi Kasus di SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan)

Iftitaahul Mufarrihah¹, Tri Atmojo Kusmayadi², Riyadi³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: This research is aimed at describing the ability of mathematical communication of students with guardian, artisan, rational, and idealist personality type in solving mathematics problems. This research was a descriptive qualitative research. The subject of this research was taken by using a purposive sampling. The subjects of this research were 8 students of the ninth grade at SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan, consisting 2 students with guardian type personality, artisan type personality, rational type personality, and idealist type personality. The technique of collecting data in this research used interview-based task on similarity subject. The technique of validating data was conducted by using time triangulation. The result of this research showed that each type personality has difference ability of mathematical communication. The student with guardian type personality can communicate the ideas well in both written and spoken ways and process as well as reorganize information in such a way that the problem-solving ideas presented can reveal the actual problem solution. The student with artisan type personality guardian can communicate the ideas well in both written and spoken ways and process as well as reorganize information in such a way that the problem-solving ideas presented can reveal the actual problem solution. Meanwhile, the students with rational type personality can communicate the ideas in written well but they have difficulties in communicating ideas in spoken ways as well as inclination to receive information without reorganising it in such a way that the problem-solving ideas presented cannot reveal the actual problem solution. Similarly, the student with idealist type personality can communicate the ideas in written well but they have difficulties in communicating ideas in spoken ways as well as inclination to receive information without reorganising it in such a way that the problem-solving ideas presented cannot reveal the actual problem solution.

Keywords: Mathematical Communication, Problem Solving, Personality Type

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi menuntut masyarakat untuk cerdas, kreatif, komunikatif, mengakomodasi dan menyaring perkembangan teknologi dan informasi sehingga dapat berkembang maju. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk bertahan dalam kemajuan teknologi dan informasi adalah melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu usaha manusia untuk menuju ke arah hidup yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan Undang-undang No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika sebagai mata pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan sekolah memegang peranan penting dalam berbagai bidang kehidupan. Matematika diharapkan dapat memberi sumbangsih dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi yang baik sehingga memungkinkan siapapun yang mempelajarinya terampil berpikir rasional dan mampu berkomunikasi dengan baik sehingga siap menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sumarmo (dalam Acep :2013) mengklasifikasikan kemampuan dasar matematika dalam 5 (lima) standar kemampuan sebagai berikut : (1) *mathematical understanding* (pemahaman matematis), (2) *mathematical problem solving* (pemecahan masalah matematika), (3) *mathematical reasoning* (penalaran matematis), (4) *mathematical connection* (koneksi matematis), (5) *mathematical communication* (komunikasi matematis). Komunikasi merupakan suatu proses yang melibatkan dua orang atau lebih dan di dalamnya terjadi pertukaran informasi dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu. Ada dua jenis komunikasi, yaitu komunikasi lisan dan tertulis. Di dalam komunikasi terdapat lima elemen yang terlibat, yaitu *sender* (pengirim), *receiver* (penerima), informasi, *feedback*, dan media (Beni, 2012: 116).

Berdasarkan hasil *assessment* dari TIMSS dan PIRLS tahun 2011 siswa di Indonesia masih berada pada level menengah. Sedangkan berdasarkan PISA tahun 2012 posisi Indonesia berada di tiga terbawah bersama Mexico dan Brazil. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika di Indonesia belum memperlihatkan hasil yang memuaskan. Salah satu usaha yang dapat diterapkan adalah dengan pemberian soal-soal pemecahan masalah. Dalam melakukan pemecahan masalah matematika siswa akan belajar membaca matematika. Dalam hal ini secara tidak langsung siswa akan melakukan komunikasi matematis.

Catchart (dalam Huggins dan Maiste, 1999) menyatakan “ *The abilities of describing, explaining and justifying are critical in mathematics, because they help children clarify their thinking and sharpen their understanding of concept and procedures* ”. Pernyataan di atas menyatakan bahwa kemampuan untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan menganalisis adalah kemampuan yang penting dalam matematika, karena kemampuan-kemampuan tersebut dapat membantu siswa dalam mengklarifikasi pemikiran mereka dan menajamkan pemahaman mereka terhadap konsep dan prosedur matematika. Hal ini juga sejalan dengan *The Literacy and Numeracy Secretariat* (2010) yang menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah proses esensial dalam mempelajari matematika, karena melalui komunikasi siswa dapat merefleksikan, mengklarifikasi dan melebarkan ide mereka dan memahami hubungan dan argumen matematika. Namun, pada kenyataannya tidak jarang ditemukan banyak siswa yang

cerdas namun mereka seringkali kurang mampu menyampaikan hasil pemikirannya. Hal ini didukung penelitian Armiati (2009) yang menyatakan siswa kurang mampu berkomunikasi dengan baik, seakan apa yang mereka pikirkan hanyalah untuk dirinya sendiri. Pendapat lainnya juga disampaikan oleh Lim dan David (2005) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan komunikasi matematis, khususnya komunikasi tertulis sangat rendah.

Peressini dan Basset (dalam Iis, 2014) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika guru akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Pendapat lain disampaikan oleh Guerreiro (dalam Agus, 2014) menyebutkan bahwa komunikasi matematis merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan matematika.

Komunikasi dalam matematika mencakup dua hal yaitu komunikasi tertulis dan komunikasi lisan. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi memalui interaksi antarsiswa, misalnya pembelajaran dengan *setting* diskusi (Novi dan Nila, 2012).

Lim (2006) menyatakan bahwa komunikasi dalam matematika akan membentuk kemampuan siswa dalam menginterpretasikan masalah tertentu kedalam model matematika dan sebaliknya. Pendapat lain disampaikan De Lange (2006) yang menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan pemikiran dalam berbagai cara baik secara lisan, tulisan maupun visual, serta memahami pekerjaan orang lain. Namun, kemampuan setiap individu (siswa) untuk melakukan komunikasi berbeda-beda. Menurut Armiati (2009) perbedaan kemampuan komunikasi tiap individu dipengaruhi oleh kecerdasan emosi seseorang.

Menurut Jung (dalam Keirsey, 1985: 2) perbedaan kepribadian seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang tersebut dalam menerima, mengolah dan menyampaikan informasi kepada orang lain. Didalam kegiatan belajar mengajar sering ditemui sebagian siswa dapat menyampaikan hasil pemikirannya namun sebagian yang lain kurang bisa menyampaikan hasil pemikirannya. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kepribadian siswa tersebut. Pendapat lain disampaikan oleh Bents (2010) yang menyatakan komunikasi adalah cara seseorang untuk menyampaikan pendapat dan

keputusan terhadap suatu hal yang mana kemampuan itu berbeda antara individu yang satu dan yang lainnya yang diakibatkan oleh perbedaan kepribadian setiap individu. Menurut Kise (2006: 2) sangat penting bagi seorang guru untuk memahami jenis kepribadian siswanya. Ketika guru mulai memahami perbedaan kepribadian dari tiap siswa guru dapat menemukan suatu cara agar pembelajaran tersebut dapat diterima oleh semua siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya kemampuan komunikasi matematis tertulis SMP dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational* dan *idealist*. Masalah matematika dalam penelitian ini berkaitan dengan pokok bahasan kesebangunan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gondangwetan Pasuruan. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 8 orang siswa kelas IXB yang terdiri dari 2 siswa untuk masing-masing tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Penentuan subjek dilakukan dengan menggunakan angket penggolongan tipe kepribadian MBTI atau yang dikenal sebagai *The Keirsey Temperament Sorter*. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penggolongan tipe kepribadian dari 35 siswa kelas IXB SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan diperoleh sebanyak 27 orang siswa berkepribadian *guardian*, 2 orang siswa berkepribadian *artisan*, 4 orang siswa berkepribadian *rational*, dan 2 orang siswa berkepribadian *idealist*. Selanjutnya dari hasil tersebut dipilih 2 orang untuk masing-masing tipe kepribadian untuk dilakukan tes komunikasi matematis 1. Setelah diperoleh data hasil tes komunikasi 1, selanjutnya dilanjutkan pengambilan data untuk tes komunikasi matematis 2. Tes komunikasi matematis dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang berkaitan dengan kesebangunan.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Instrumen bantunya adalah tes komunikasi matematis, dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali pada hari yang berbeda untuk masing-masing subjek. Uji kredibilitas data atau kepercayaan terhadap data dilakukan dengan triangulasi waktu. Data dikatakan valid apabila diperoleh data yang sama antara tes pertama dan tes kedua. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan konsep Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2013: 99).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Subjek Dengan Tipe Kepribadian *Guardian*

Subjek dengan tipe kepribadian *guardian* pada indikator pertama, subjek mampu menuliskan dengan benar informasi apa saja yang diketahui, namun subjek tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada soal secara tertulis. Hal ini selanjutnya diperjelas melalui hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek, dimana subjek menyampaikan informasi yang diperolehnya secara rinci, lengkap dan terstruktur, namun subjek merasa tidak perlu menuliskan hal yang ditanyakan karena hal tersebut sudah dijelaskan pada gambar yang dibuat. Kemampuan subjek untuk menjelaskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal menunjukkan bahwa subjek mampu melihat isi dan memahami apa yang ditulis pada soal. Kemampuan membaca sebuah representasi matematika dengan pemahaman sangat penting kaitannya dalam pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan Baroody (dalam Alberta, 2013) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah membaca yaitu kemampuan melihat serta memahami isi dari apa yang ditulis.

Selanjutnya, pada indikator kedua subjek mampu memodelkan dengan baik situasi yang ada pada soal menjadi sebuah gambar dan memberikan keterangan untuk melengkapi gambar tersebut. Pada gambar yang dibuat subjek menunjukkan hal apa yang ditanyakan pada soal tersebut. Kemampuan subjek memodelkan situasi-situasi pada soal ke dalam bentuk suatu penyajian baru yaitu gambar menunjukkan bahwa subjek mampu mengomunikasikan ide ataupun gagasan yang terdapat dalam pikirannya untuk menyajikan data tersebut secara tertulis. Subjek juga mampu menjelaskan dengan jelas maksud gambar yang telah dibuat secara lisan. Hal itu sesuai dengan penelitian oleh Khosraviyani, *et al* (2008) yang menyatakan bahwa melalui komunikasi tertulis seseorang dapat menyampaikan hasil pemikirannya dan hal tersebut akan lebih mudah untuk dipahami seseorang. Pada indikator komunikasi matematis tertulis yang ketiga, subjek mampu menjelaskan dengan jelas ide dan hubungan dengan model yang telah dibuat yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pertama dan kedua baik pada tes komunikasi 1 maupun tes komunikasi 2 dengan tepat. Langkah-langkah penyelesaian disusun secara terstruktur mulai dari awal sampai akhir sehingga diperoleh hasil penyelesaian yang diharapkan. Cara penyelesaian yang digunakan oleh subjek merupakan langkah umum atau yang banyak digunakan yaitu dengan menggunakan perbandingan dan memanfaatkan rumus *Phytagoras*. Hal itu sesuai dengan pendapat Keirsey (1998: 27-29) yang mengatakan bahwa seseorang yang memiliki tipe kepribadian *guardian* merupakan komunikator

kongkret dan dalam meyelesaikan masalah termasuk dalam kategori *cooperative*, dimana mereka akan memilih cara yang umum digunakan dan diterima kebanyakan orang.

Indikator keempat komunikasi matematis, subjek mampu menyimpulkan dengan benar dan merangkum hasil yang diperoleh. Selain itu, subjek juga dapat mengevaluasi ide yang telah digunakan. Melalui hasil wawancara subjek mampu menjelaskan bahwa terdapat cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut, namun subjek tidak menggunakan. Subjek mampu memberi kesimpulan yang disusun dengan baik dalam suatu argumen yang meyakinkan.

Subjek Dengan Tipe Kepribadian *Artisan*

Subjek dengan tipe kepribadian *artisan* pada indikator pertama, subjek mampu menuliskan dengan benar informasi apa saja yang diketahui, namun subjek tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada soal secara tertulis. Hal ini selanjutnya diperjelas melalui hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek, dimana subjek dengan jelas dan benar menjelaskan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan mencantumkannya pada gambar yang dibuat, namun subjek menyampaikan informasi yang diperolehnya secara singkat dan jelas tanpa penjelasan lebih lanjut. Kemampuan subjek untuk menjelaskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal menunjukkan bahwa subjek mampu melihat isi dan memahami apa yang ditulis pada soal. Kemampuan tersebut sangat penting kaitannya dalam pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) yang mengatakan bahwa ketika siswa diberikan tantangan untuk mengkomunikasikan hasil dari proses berpikirnya secara lisan maupun tertulis, mereka akan belajar untuk menjelaskan, meyakinkan dan tepat dalam menggunakan bahasa matematika.

Selanjutnya, pada indikator kedua subjek mampu memodelkan dengan baik situasi yang ada pada soal menjadi sebuah gambar dan memberikan keterangan untuk melengkapi gambar tersebut. Pada gambar yang dibuat subjek menunjukkan dan menjelaskan hal apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. Kemampuan subjek memodelkan situasi-situasi pada soal ke dalam bentuk suatu penyajian baru yaitu gambar menunjukkan bahwa subjek mampu mengomunikasikan ide ataupun gagasan yang terdapat dalam pikirannya untuk menyajikan data tersebut secara tertulis. Subjek juga mampu menjelaskan dengan jelas maksud gambar yang telah dibuat secara lisan. Hal ini sesuai dengan pendapat Baroody (dalam Alberta, 2013) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah representasi, yaitu kemampuan menunjukkan kembali suatu ide atau masalah dalam bentuk baru.

Selanjutnya, pada indikator komunikasi matematis yang ketiga, subjek mampu menjelaskan dengan jelas ide dan hubungan dengan model yang telah dibuat yang akan

digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek mampu menyelesaikan permasalahan pertama dan kedua baik pada tes komunikasi 1 maupun tes komunikasi 2 dengan baik. Langkah-langkah penyelesaian disusun secara terstruktur mulai dari awal sampai akhir sehingga diperoleh hasil penyelesaian yang diharapkan. Subjek juga mampu menggunakan simbol-simbol matematika. Dalam proses wawancara subjek memberikan penjelasan secara singkat tanpa memberikan alasan-alasan. Hal itu sesuai dengan pendapat Keirsey (1998: 27-29) yang mengatakan bahwa seseorang yang memiliki tipe kepribadian *artisan* merupakan komunikator kongkret dan dalam meyelesaikan masalah termasuk dalam kategori *utilitarian*, dimana mereka akan memilih cara paling efektif menurut mereka tanpa memperdulikan apakah orang lain paham atau tidak. Pada indikator keempat komunikasi matematis, subjek mampu menyimpulkan dengan benar dan merangkum hasil penyelesaian yang diperoleh. Selain itu, subjek juga dapat mengevaluasi ide yang telah digunakan. Melalui hasil wawancara terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan bahwa terdapat cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut, namun subjek tidak menggunakannya. Subjek mampu memberi kesimpulan yang disusun dengan baik dalam suatu argumen yang meyakinkan

Subjek Dengan Tipe Kepribadian *Rational*

Subjek dengan tipe kepribadian *rational* pada indikator yang pertama subjek dapat membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban dan penjelasan oleh siswa mengenai hal-hal yang diketahui dan ditanyakan didalam soal. Kemampuan subjek untuk menjelaskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal menunjukkan bahwa subjek mampu melihat isi dan memahami apa yang ditulis pada soal.

Selanjutnya, pada indikator kedua subjek mampu memodelkan dengan baik situasi yang ada pada soal menjadi sebuah gambar dan memberikan keterangan untuk melengkapi gambar tersebut. Namun subjek tidak memberikan simbol tertentu pada gambar untuk menunjukkan bagian manakah yang dicari. Kemampuan subjek memodelkan situasi-situasi pada soal ke dalam bentuk suatu penyajian baru yaitu gambar menunjukkan bahwa subjek mampu mengomunikasikan ide ataupun gagasan yang terdapat dalam pikirannya untuk menyajikan data tersebut secara tertulis. Subjek juga mampu menjelaskan dengan jelas maksud gambar yang telah dibuat secara lisan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lim (2006) yang menyatakan bahwa komunikasi dalam matematika akan membentuk kemampuan siswa dalam menginterpretasikan masalah tertentu kedalam model matematika dan sebaliknya.

Subjek pada indikator komunikasi matematis yang ketiga, subjek mampu menjelaskan dengan jelas ide dan hubungan dengan model yang telah dibuat yang akan

digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada permasalahan pertama baik pada tes komunikasi 1 maupun tes komunikasi 2 subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Subjek mampu menggunakan simbol-simbol matematika. Namun, pada penyelesaian masalah yang kedua subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Ketika peneliti menanyakan mengenai kebenaran langkah yang digunakan subjek mengatakan bahwa langkah yang digunakan sudah benar. Kurangnya kemampuan subjek untuk menjelaskan langkah penyelesaian karena subjek kurang menguasai materi yang ada sehingga mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini didukung oleh pendapat De Lange (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis setiap siswa akan berbeda antara satu dan lainnya. Dalam proses wawancara subjek juga hanya menjelaskan hasil yang ditulis tanpa menyadari kesalahan langkah yang digunakan. Dapat dikatakan bahwa subjek dengan tipe kepribadian *rational* tidak memenuhi keseluruhan indikator komunikasi matematis tertulis.

Selanjutnya, pada indikator keempat komunikasi matematis, subjek mampu memberikan kesimpulan yang disusun dengan baik dan merangkum hasil penyelesaian yang diperoleh. Namun, pada tahap mengevaluasi ide subjek tidak dapat menyebutkan langkah lain yang dapat digunakan. Hal ini terlihat dari hasil wawancara subjek terlihat ragu-ragu apakah ada cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Sedangkan pada saat melihat kembali hasil pekerjaan subjek tidak dapat menyadari kesalahan langkah yang dilakukan dan mengatakan bahwa langkah yang dilakukannya sudah benar.

Subjek Dengan Tipe Kepribadian *Idealist*

Subjek dengan tipe kepribadian *idealst* pada indikator yang pertama subjek dapat membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban dan penjelasan oleh siswa mengenai hal-hal yang diketahui dan ditanyakan didalam soal. Kemampuan subjek untuk menjelaskan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal menunjukkan bahwa subjek mampu melihat isi dan memahami apa yang ditulis pada soal. Pada indikator kedua subjek mampu memodelkan dengan baik situasi yang ada pada soal menjadi sebuah gambar dan memberikan keterangan untuk melengkapi gambar tersebut. Subjek memberikan simbol tertentu pada gambar untuk menunjukkan bagian manakah yang dicari. Kemampuan subjek memodelkan situasi-situasi pada soal ke dalam bentuk suatu penyajian baru yaitu gambar menunjukkan bahwa subjek mampu mengomunikasikan ide ataupun gagasan yang terdapat dalam pikirannya untuk menyajikan data tersebut secara tertulis. Subjek juga mampu menjelaskan dengan jelas maksud gambar yang telah dibuat secara lisan. Namun subjek hanya memberikan penjelasan secara singkat dan tidak memberikan keterangan yang lain. Menurut penelitian

yang dilakukan Yusuf dan Adeoye (2012) salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan tersebut adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif didalamnya, sehingga mereka mampu menyampaikan ide-ide yang mereka pikirkan. Sebagai contoh adalah membentuk kelompok kerja, kelompok belajar dan aktifitas bertukar informasi.

Selanjutnya, pada indikator komunikasi matematis yang ketiga, subjek mampu menjelaskan dengan jelas ide dan hubungan dengan model yang telah dibuat yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. Subjek mampu menggunakan simbol-simbol matematika. Namun, pada saat pengaplikasian ide pada permasalahan yang ada subjek kurang tepat. Hal ini dikarenakan subjek kurang memahami pertanyaan yang diberikan dan kurang memahami konsep yang akan digunakan. Pada saat wawancara subjek juga terlihat kurang mampu menyampaikan pendapatnya mengenai langkah yang akan digunakan. Kurangnya kemampuan subjek untuk menjelaskan langkah penyelesaian karena subjek kurang mampu mengkomunikasikan hasil proses berpikirnya. Hal ini sesuai pendapat Jung (dalam Keirsey, 1985: 2) bahwa perbedaan kepribadian seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang tersebut dalam menerima, mengolah dan menyampaikan informasi kepada orang lain. Dalam proses wawancara subjek juga hanya menjelaskan hasil yang ditulis tanpa menyadari kesalahan langkah yang digunakan. Dapat dikatakan bahwa subjek dengan tipe kepribadian *idealistic* tidak memenuhi keseluruhan indikator komunikasi matematis tertulis.

Selanjutnya, pada indikator keempat komunikasi matematis, subjek mampu memberikan kesimpulan yang disusun dengan baik dan merangkum hasil penyelesaian yang diperoleh. namun, pada tahap mengevaluasi ide subjek tidak dapat menyebutkan langkah lain yang dapat digunakan. Hal ini terlihat dari hasil wawancara subjek menyatakan bahwa tidak ada cara lain yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada. Sedangkan pada saat melihat kembali hasil pekerjaan subjek tidak dapat menyadari kesalahan langkah yang dilakukan dan mengatakan bahwa langkah yang dilakukannya sudah benar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa subjek dengan tipe kepribadian *guardian* memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang baik dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan subjek memenuhi semua indikator komunikasi matematis tertulis yaitu (1) subjek mampu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika; (2) subjek mampu memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara kongkret, gambar,

grafik maupun aljabar; (3) subjek mampu menjelaskan ide, argumen, hubungan-hubungan dengan model dan menyelesaikan secara tertulis dengan menggunakan istilah dan simbol matematika; (4) subjek mampu menyimpulkan dan menjelaskan hasil penyelesaian yang diperoleh dan mengevaluasi ide-ide yang digunakan.

Subjek dengan tipe kepribadian *artisan* memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang baik dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dikarenakan subjek memenuhi semua indikator komunikasi matematis tertulis yaitu (1) subjek mampu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika; (2) subjek mampu memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara kongkret, gambar, grafik maupun aljabar; (3) subjek mampu menjelaskan ide, argumen, hubungan-hubungan dengan model dan menyelesaikan secara tertulis dengan menggunakan istilah dan simbol matematika; (4) subjek mampu menyimpulkan dan menjelaskan hasil penyelesaian yang diperoleh dan mengevaluasi ide-ide yang digunakan.

Subjek dengan tipe kepribadian *rational* memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang kurang baik, hal ini dikarenakan subjek tidak memenuhi semua indikator komunikasi matematis tertulis yaitu (1) subjek mampu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika; (2) subjek mampu memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara kongkret, gambar, grafik maupun aljabar; (3) subjek mampu menjelaskan ide, argumen, hubungan-hubungan dengan model namun tidak dapat menyelesaikan secara tertulis meskipun subjek mampu menggunakan istilah dan simbol matematika; (4) subjek mampu menyimpulkan dan menjelaskan hasil penyelesaian yang diperoleh namun tidak dapat mengevaluasi ide-ide yang digunakan.

Subjek dengan tipe kepribadian *idealistic* memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis yang kurang baik, hal ini dikarenakan subjek tidak memenuhi semua indikator komunikasi matematis tertulis yaitu (1) subjek mampu membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika; (2) subjek mampu memodelkan situasi-situasi dengan menggunakan tulisan, baik secara kongkret, gambar, grafik maupun aljabar; (3) subjek mampu menjelaskan ide, argumen, hubungan-hubungan dengan model namun tidak dapat menyelesaikan secara tertulis meskipun subjek mampu menggunakan istilah dan simbol matematika; (4) subjek mampu menyimpulkan dan menjelaskan hasil penyelesaian yang diperoleh namun tidak dapat mengevaluasi ide-ide yang digunakan.

Saran bagi guru yang telah mengetahui tipe kepribadian dari masing-masing siswa adalah sebagai berikut: (1) Guru sebaiknya membuat suatu kelompok yang menggabungkan siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealistic* dengan siswa dengan tipe kepribadian *rational* dan *idealistic* pada proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan penjelasan di depan kelas, (2) Siswa dengan

dengan tipe kepribadian *artisan* sebaiknya lebih sering diberikan soal-soal berupa pertanyaan yang membutuhkan jawaban panjang yang disertai penjelasan dan keterangan, (3) Guru sebaiknya memberikan pembelajaran disertai dengan soal dan pertanyaan yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, seperti soal-soal yang membutuhkan ide dan penjelasan dalam proses penyelesaiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Acep Adrian Subagja. 2013. Pembelajaran Model Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Koneksi Matematis Siswa. repository.upi.edu.
- Agus Supriyanto. 2014. Penguatan Kemampuan Komunikasi Matematis Sebagai Landasan Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa. Dalam H.E.T. Ruseffendi, dkk (Rev), *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Siliwangi Bandung. Vol. 1: 145-151
- Alberta Parinters Mangkur. 2014. *Pengaruh Penerapan Strategi PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) dan Kemampuan Penalaran Matematis terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMAN 3 Depok*. Tesis, Universitas Negeri Jakarta. Tidak diterbitkan.
- Armiati. 2009. Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Hlm. 270-280.
- Beni S Ambarjaya. 2012. *Psikologi Pendidikan & Pengajaran Teori dan Praktik*. CAPS (Center of Academic Publishing Series). Yogyakarta.
- Bents, R. 2010. Personality Type and Communication. Diunduh dari www.flowinternational.eu. Diakses tanggal 30 Mei 2015.
- De lange, J. 2006. Mathematical Literacy For Living From OECD-PISA Perspective. dalam Masami Isoda, et al (edt.). *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, Vol. 25: 13-35
- Huggins, B. dan Maiste, T. 1999. *Communication in Mathematics*. An Action Research Project, St. Xavier University Chicago, Illinois.
- Iis Sri Elia Rosliawati. 2014. Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika. Dalam H.E.T. Ruseffendi, dkk (Rev), *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Siliwangi Bandung. Vol.1: 152-156
- Keirsey, D and Marilyn, B. 1984. *Please Understand Me Character & Temperament Types*. California: Promentheus Nemesis Book Company.
- Keirsey, D. 1998. *Please Understand Me II Character & Temperament Types*. California: Promentheus Nemesis Book Company.

- Khosraviyani, F, James, J. M, and Terutake, A. 2008. On Writing Mathematics Course: Closing the Circuit of Understanding Mathematics by the Written Word. *Journal of Mathematical Science & Mathematics Education*. Volume 3 (1): 30-39.
- Kise, J. 2006. *Using Type at an Urban Middle School: Building Relationships and Improving Student Performance*. Copyright Katherine D. Myers.
- Lim, C. S. 2006. In Search of Good Practice and Innovation in Mathematics Teaching and Learning: A Malaysian Perspective. dalam Masami Isoda, *et al* (edt.). *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, Vol. 25: 205-214.
- Lim, L. and David, K. P. 2005. *Using Journal Writting to Explore "They Communicate to Learn Mathematics and They Learn to Communicate Mathematically"*. Paper action research. pp 1-15.
- NCTM. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. USA: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Novi Komariyatininggsih dan Nila Kesumawati. 2012. Keterkaitan Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Hlm. 643-650.
- Sugiyono. 2013. *Memahami Penelitian Kualitatif*. CV. Alfabeta. Bandung.
- The Literacy and Numeracy Secretariat. 2010. *Communication in the Mathematics Classroom*. Capacity Building Series special edition #13.
- Yusuf, F.A., and Adeoye, E. A. 2012. Developing Critical Thinking and Communication Skills in Students: Implication for Practice in Education. *An International Multidisciplinary Journal Ethiopia*, Vol. 6 (1): 311-324.