

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SESUAI DENGAN GENDER DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BALOK DAN KUBUS (STUDI KASUS PADA SISWA SMP KELAS VIII SMP ISLAM AL-AZHAR 29 SEMARANG)

Henry Putra Imam Wijaya¹, Imam Sujadi², Riyadi³

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

Abstract: The aim of this research was to analyze the ability of mathematical communication in solving the problem of cube and cuboid material among male and female students in grade VIII of Islam Junior High School 29 Al-Azhar Semarang. This research was a qualitative research using case studies approach and used purposive sampling techniques to select the subjects of the study. The subjects were 4 students namely 2 male and 2 female students. The technique of data collection was conducted by reviewing documents and archives, conducting written tests and interviews. This study used triangulation time to validate the data. The data analysis techniques used in this research were data reduction, data presentation, and conclusion. The results showed that: (1) male students: (a) could express, demonstrate, and deliver their mathematical ideas visually, understand and interpret their mathematical ideas in written or other visual forms, were able to convey the mathematical terms, notations, and its structures, were able to make connections between their ideas and the problem situation in written form, (b) were able to express, demonstrate, convey, understand, interpret, and evaluate mathematical ideas; able to use the mathematical terms, notations and its structures; were able to convey their ideas using mathematical terms, notations of mathematics and its structures; were able to convey ideas and the relation between models of the situation in spoken form. (2) female students: had the same ability with male students, but they could evaluate their mathematical ideas in writing or in visual forms in the mathematical written communication.

Key words: Mathematical Communication, Problem Solving, Gender

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika pada jenjang sekolah disajikan menggunakan simbol-simbol, istilah-istilah, rumus, diagram ataupun tabel, sehingga mata pelajaran matematika bisa juga dipandang sebagai suatu bahasa. Menurut Baroody (1993) berpendapat bahwa matematika sebagai sebuah bahasa, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, lebih dari alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah, ataupun mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga alat yang tak ternilai untuk mengomunikasikan berbagai gagasan dengan jelas, akurat, dan ringkas. Dengan kata lain, matematika juga sebagai alat komunikasi yang sangat kuat, teliti, dan tidak membingungkan.

Komunikasi matematis adalah cara bagi siswa untuk mengomunikasikan ide-ide pemecahan masalah, strategi maupun solusi matematika baik secara tertulis maupun lisan. Sedangkan, kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah (NCTM,2000) dapat dilihat ketika siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematika dengan tepat. Menurut Kennedy *et al* (1994), kemampuan komunikasi matematika meliputi (1) penggunaan bahasa matematika yang disajikan

dalam bentuk lisan, tulisan, ataupun visual, (2) penggunaan representasi matematika yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual, dan (3) penginterpretasian ide-ide matematika, menggunakan istilah atau notasi matematika dalam merepresentasikan ide-ide matematika, serta menggambarkan hubungan-hubungan atau model matematika.

Kemampuan komunikasi matematis menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah. Dengan kemampuan komunikasi yang baik maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk penyelesaian masalah. Hulukati (2005) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan syarat untuk memecahkan masalah, artinya jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan baik memaknai permasalahan maupun konsep matematika maka ia tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, Pugalee (2001) menyatakan bahwa agar siswa bisa terlatih kemampuan komunikasi matematisnya, maka dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya.

Komunikasi merupakan salah satu hal yang penting sehingga beberapa ahli melakukan riset tentang kemampuan komunikasi matematis. Beberapa hasil temuan dari penelitian (Fuentes, 1998; Wahyudin, 1999; Osterholm, 2006; Ahmad, Siti dan Roziati, 2008) dalam Neneng (2011:23) menunjukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dinilai masih rendah terutama keterampilan dan ketelitian drama mencermati atau mengenali sebuah persoalan matematika. Menurut riset Bergeson dalam penelitian Gusni (2006:24) mengemukakan bahwa siswa sulit mengomunikasikan informasi visual terutama dalam mengomunikasikan sebuah lingkungan tiga dimensi (misalnya, sebuah bangunan terbuat dari balok kecil) melalui alat dua dimensi (misalnya, kertas dan pensil) atau sebaliknya. Begitu juga menurut hasil penelitian Osterholm (2006:292-294) menyatakan bahwa responden tampaknya kesulitan mengartikulasikan alasan dalam memahami suatu bacaan. Ketika diminta mengemukakan alasan logis atas pemahamannya, responden kadang-kadang hanya tertuju pada bagian kecil dari teks, menyatakan bahwa bagian ini (permasalahan yang memuat simbol-simbol) tidak mengerti, tetapi tidak memberikan alasan atas pernyataan tersebut. Selain itu, menurut hasil penelitian Ahmad, Siti, dan Roziati dalam penelitian Neneng (2011:24) menunjukkan bahwa mayoritas siswa tidak menuliskan solusi masalah dengan menggunakan bahasa matematik yang benar.

Para peneliti saat ini menyadari bahwa perbedaan hasil belajar matematika siswa yang dipengaruhi perbedaan gender adalah tidak mutlak, sering tertukar, hal ini juga

dipengaruhi latar belakang sosial ekonominya. Lebih lanjut Gross dan Thompson (2007) menyimpulkan bahwa secara umum perbedaan gender dalam prestasi belajar matematika tergantung pada isi tugas, sifat pengetahuan dan keterampilan yang ditugaskan, serta kondisi saat mengerjakan tugas. Hasil penelitian (Dewi, 2009) menyimpulkan bahwa kelengkapan komunikasi matematis mahasiswa perempuan lebih baik dibandingkan kelengkapan komunikasi matematis laki-laki, namun keakuratan komunikasi matematis mahasiswa laki-laki lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa perempuan. Di samping itu itu, komunikasi lisan mahasiswa perempuan lebih baik dibanding mahasiswa laki-laki, kecuali pada mahasiswa yang berkemampuan matematika tinggi. Berdasarkan hasil-hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa perbedaan gender mempunyai andil untuk menerangkan profil seseorang dalam menyelesaikan masalah dan mengomunikasikan hasilnya, namun perbedaan ini belum konsisten. Dengan demikian ketidakkonsistenan hasil dalam penelitian yang melibatkan kajian perbedaan gender dalam suatu kelompok umur dan kelompok budaya yang berbeda tidak dapat dijelaskan hanya oleh jenis kelamin.

Berdasarkan penelitian-penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, membuat peneliti ingin mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan pemecahan. Penelitian ini akan memberikan hasil yang lebih spesifik apabila subjek penelitian juga dikelompokkan, jadi peneliti meninjau terlebih dahulu jenis kelamin siswa. Selanjutnya peneliti akan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjawab pemecahan masalah pada materi balok dan kubus.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari gender. Pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan prosedur awal pemilihan subjek penelitian yaitu memilih siswa laki-laki dan perempuan berdasarkan jenis kelamin. Selanjutnya dilakukan tes tertulis dan wawancara berbasis tugas terhadap masing-masing subjek, kemudian hasil tes tersebut dianalisis. Dari proses pemilihan subjek tersebut diperoleh subjek dalam penelitian ini 4 siswa yaitu 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dengan tes pemecahan masalah dan wawancara berbasis tugas. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen utama dan instrumen bantu yang telah divalidasi oleh tiga orang validator. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen bantu terdiri dari instrumen tes tertulis dan

instrumen pedoman wawancara. Validitas data menggunakan triangulasi waktu. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kemampuan komunikasi matematis pada siswa gender laki-laki cukup baik dan hampir memenuhi semua indikator komunikasi matematis, baik itu komunikasi matematis tertulis maupun komunikasi matematis lisan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dengan gender laki-laki mampu mengekspresikan ide-ide mereka untuk menjawab pertanyaan mengenai matematika secara tertulis maupun secara lisan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis pada penelitian ini adalah (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, mendemonstrasikan serta menyampaikannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis. Kemampuan subjek dalam mengekspresikan segala ide matematis melalui tulisan, mendemonstrasikan serta menyampaikan secara visual menunjukan bahwa subjek mampu menyampaikan ide matematisnya melalui berbagai bentuk media. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002:380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah menulis yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas untuk menyelesaikan soal. Kemampuan yang baik dalam menyampaikan apa yang terdapat dalam pikiran mengakibatkan orang lain bisa dengan mudah memahami ide yang dimiliki subjek. Karakteristik pada subjek dalam indikator yang pertama adalah subjek laki-laki cenderung tidak akurat dan tidak mendetail dalam mengekspresikan ide matematis dalam media tertulis. Ini sesuai dengan hasil dari observasi Elliott *et al* dalam Sari (2015) yang mengatakan pada kemampuan verbal siswa perempuan lebih akurat dan mendetail sedangkan siswa laki-laki lebih kritis dalam berbagai penafsiran. Hal ini menunjukan dalam indikator kemampuan komunikasi matematis pertama laki-laki cenderung lebih imajinatif dan memaknai sebuah masalah sesuai dengan pemahamannya. Kemudian pada indikator yang kedua kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya artinya siswa mampu merepresentasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis yang dipunyai oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002:380-381) bahwa salah satu aspek

kemampuan komunikasi matematis adalah representasi yaitu penerjemahan suatu ke dalam bentuk baru. Representasi dapat dilakukan dalam bentuk menerjemahkan suatu masalah kata ke dalam suatu model konkret dengan balok, gambar, atau sejumlah kalimat (simbol tertulis). Indikator yang ketiga adalah kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis artinya siswa mampu menggunakan istilah dan menghubungkan ide matematis dengan situasi yang ada. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002:380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah membaca yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas untuk menyelesaikan soal.

Satu hal yang menarik dari kemampuan komunikasi matematis tertulis pada subjek gender laki-laki pada subjek penelitian cenderung menggunakan langkah yang tidak urut, kemudian banyak coretan baik itu jawaban yang diganti atau coretan tidak penting, menulis jawaban yang penting-penting saja, tidak terlalu memperhatikan estetika dan urutan. Hal tersebut di tunjukan oleh hasil tes pemecahan masalah pada subjek laki-laki. Hasil tersebut semakin menguatkan penelitian Gallageher *et al* (2000) dalam hal langkah pemecahan masalah matematika bahwa siswa laki-laki lebih mungkin mengerjakan dengan benar dalam memecahkan masalah non konvensional menggunakan estimasi logis atau logika dan pemahaman. Pendapat tersebut mendukung bahwa kecenderungan subjek gender laki-laki dalam kemampuan komunikasi matematis tertulis lebih tidak urut, memiliki banyak coretan dan tidak terlalu memperhatikan estetika dalam penulisan.

Kemampuan komunikasi matematis lisan pada subjek juga menunjukan bahwa subjek memenuhi seluruh indikator yaitu (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, mendemonstrasikan serta menyampaikannya; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya. Pada indikator pertama, subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, mendemonstrasikan serta menyampaikan, artinya subjek mampu menyampaikan apa yang dipahami secara lisan. Dalam penjelasan yang dilakukan oleh subjek memberikan gambaran yang jelas terhadap apa yang dimaksud oleh subjek. Hal tersebut menunjukan subjek mampu menyampaikan dan mengekspresikan apa yang dipahami. Pada indikator yang ketiga dalam menjelaskan dalam penggunaan notasi-notasi dan istilah matematika serta menghubungkan struktur yang ada. Subjek mampu memahami terkait dengan notasi dan istilah matematika. Ini terlihat dari jawaban-jawaban yang diajukan oleh subjek.

Dalam hal menghubungkan struktur permasalahan yang ada subjek mampu merangkainya sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Sullivan *et al* dalam Bistari (2010:19) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis tidak hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama. Menurut hasil analisis indikator kemampuan komunikasi lisan cukup memperlihatkan kemampuan komunikasi lisan yang dipunyai oleh subjek. Lebih lanjut menurut Atkins dalam Asikin (2002:493) menyatakan bahwa komunikasi matematika secara verbal merupakan alat untuk mengukur perkembangan pemahaman, membantu partisipan mempelajari konstruksi matematika dari orang lain dan memberi kesempatan pada partisipan untuk merefleksikan pemahaman matematikanya sendiri.

Hal yang menarik yang ditemukan pada kemampuan komunikasi matematis lisan subjek laki-laki adalah cenderung tidak bertele-tele dan banyak penjelasan, menjawab dengan tegas, percaya diri, banyak bercanda, banyak menggunakan permisalan atau imajinasi, kemudian juga tidak terlalu jelas dalam menjawab pertanyaan. Hal tersebut bisa dilihat dari hasil transkrip wawancara subjek laki-laki beserta dengan catatan lapangan. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Kartono (2006) yang menyatakan bahwa laki-laki kurang akurat dan mendetail dalam memperhatikan sesuatu serta siswa laki-laki cenderung lebih kritis sehingga bisa membedakan mana bagian yang penting dan mana bagian yang tidak penting. Pendapat dari hasil observasi Elliott *et al* dalam Sari (2015) siswa laki-laki pada kemampuan verbal tidak akurat dan kurang mendetail. Siswa laki-laki cenderung lebih kritis dalam berbagai penafisan. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Dewanti (2008) yang mengatakan bahwa laki-laki memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan wanita pada kecakapan penalaran matematika dan visual spasial.

Kemampuan komunikasi matematis pada gender perempuan cukup baik dan memenuhi semua indikator komunikasi matematis, baik itu komunikasi matematis tertulis maupun komunikasi matematis lisan. Hal tersebut bisa dilihat dari hasil pekerjaan siswa dan hasil transkrip wawancara subjek perempuan beserta dengan catatan lapangan. Hasil tersebut menunjukan bahwa subjek dengan gender perempuan mampu mengekspresikan ide-ide mereka untuk menjawab pertanyaan mengenai matematika secara tertulis maupun secara lisan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis pada penelitian ini adalah (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, mendemonstrasikan serta menyampaikannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya;

(3) Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis. Kemampuan subjek dalam mengekspresikan segala ide matematis melalui tulisan, mendemonstrasikan serta menyampaikan secara visual menunjukan bahwa subjek mampu menyampaikan ide matematisnya melalui berbagai bentuk media. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002:380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah menulis yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas untuk menyelesaikan soal. Kemampuan yang baik dalam menyampaikan apa yang terdapat dalam pikiran mengakibatkan orang lain bisa dengan mudah memahami ide yang dimiliki subjek. Karakteristik pada subjek dalam indikator yang pertama adalah subjek laki-laki cenderung tidak akurat dan tidak mendetail dalam mengekspresikan ide matematis dalam media tertulis. Ini sesuai dengan hasil dari observasi Elliott *et al* dalam Sari (2015) yang mengatakan pada kemampuan verbal siswa perempuan lebih akurat dan mendetail sedangkan siswa laki-laki lebih kritis dalam berbagai penafsiran. Hal ini menunjukan dalam indikator kemampuan komunikasi matematis pertama perempuan. Kemudian pada indikator yang kedua kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya artinya siswa mampu merepresentasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis yang dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002: 380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah representasi yaitu penerjemahan suatu ke dalam bentuk baru. Representasi dapat dilakukan dalam bentuk menerjemahkan suatu masalah kata ke dalam suatu model konkret dengan balok, gambar, atau sejumlah kalimat (simbol tertulis). Indikator yang ketiga adalah kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis artinya siswa mampu menggunakan istilah dan menghubungkan ide matematis dengan situasi yang ada. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002:380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah membaca yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas untuk menyelesaikan soal. Kemampuan membaca diperlukan untuk memahami istilah dan notasi-notasi matematika serta hubungan ide matematis dengan situasi yang ada

Satu hal yang menarik yang ditunjukkan dalam komunikasi matematis tertulis subjek gender perempuan pada subjek penelitian cenderung menggunakan langkah yang

urut dan sistematis, penulisan rapi serta jelas, kemudian coretan pada jawaban hampir tidak ada, coretan-coretan yang tidak penting juga hampir tidak ada, menulis jawaban dengan cukup lengkap, memperhatikan estetika dan urutan. Hal tersebut bisa dilihat dari hasil tes pemecahan masalah siswa perempuan. Hasil ini semakin menguatkan penelitian Gallageher *et al* (2000) dalam hal langkah pemecahan masalah matematika bahwa perempuan lebih mungkin mengerjakan dengan benar dalam memecahkan masalah konvensional menggunakan menggunakan strategi algoritmik. Pendapat tersebut mendukung bahwa kecenderungan subjek gender perempuan dalam kemampuan komunikasi matematis tertulis dalam hal penulisan urut, rapi, memperhatikan estetika dalam penulisan.

Kemampuan komunikasi matematis lisan pada subjek juga menunjukan bahwa subjek memenuhi seluruh indikator yaitu (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, mendemonstrasikan serta menyampaikannya; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya. Pada indikator pertama, subjek mampu mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, mendemonstrasikan serta menyampaikan, artinya subjek mampu menyampaikan apa yang dipahami secara lisan. Dalam penjelasan yang dilakukan oleh subjek memberikan gambaran yang jelas terhadap apa yang dimaksud oleh subjek. Hal tersebut menunjukan subjek mampu menyampaikan dan mengekspresikan apa yang dipahami. Pada indikator yang ketiga dalam menjelaskan dalam penggunaan notasi-notasi dan istilah matematika serta menghubungkan struktur yang ada. Subjek mampu memahami terkait dengan notasi dan istilah matematika. Ini terlihat dari jawaban-jawaban yang diajukan oleh subjek. Dalam hal menghubungkan struktur permasalahan yang ada subjek mampu merangkainya sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan benar. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Sulivan *et al* dalam Bistari (2010:19) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis tidak hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal berbicara, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama. Menurut hasil analisis indikator kemampuan komunikasi lisan cukup memperlihatkan kemampuan komunikasi lisan yang dipunyai oleh subjek. Lebih lanjut menurut Atkins dalam Asikin (2002:493) menyatakan bahwa komunikasi matematika secara verbal merupakan alat untuk mengukur perkembangan pemahaman, membantu partisipan mempelajari konstruksi matematika dari orang lain dan memberi kesempatan pada partisipan untuk merefleksikan pemahaman matematikanya sendiri.

Hal yang menarik yang ditemukan pada kemampuan komunikasi matematis lisan subjek perempuan adalah cenderung bertele-tele dan tidak memberikan banyak penjelasan, menjawab dengan lemah lembut, kurang percaya diri, serius, menjawab dengan urutan yang sistematis dan langkah-langkah yang kaku, kemudian juga melakukan penjelasan yang mendalam menjawab pertanyaan. Hal ini bisa dilihat dari hasil transkrip wawancara subjek perempuan beserta dengan catatan lapangan. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Kartono (2006) yang menyatakan bahwa perempuan akurat dan mendetail dalam memperhatikan sesuatu serta siswa perempuan cenderung kurang kritis sehingga tidak bisa membedakan mana bagian yang penting dan mana bagian yang tidak penting. Pendapat dari hasil observasi Elliott *et al* dalam Sari (2015) siswa perempuan pada kemampuan verbal akurat dan mendetail. Siswa perempuan cenderung kurang kritis dalam berbagai penafsiran. Hal ini diperkuat dengan pendapat dari Dewanti (2008) yang mengatakan bahwa perempuan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan pria pada kemampuan verbal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan komunikasi matematis tertulis dan kemampuan komunikasi lisan siswa dengan gender laki-laki dan perempuan kelas VIII SMP Islam 29 Al-Azhar Semarang diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Siswa dengan gender laki-laki memiliki kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing aspek sebagai berikut: (a) Pada kemampuan komunikasi matematis tertulis mampu mengekspresikan ide-ide matematisnya; mendemonstrasikan ide-ide matematisnya; menyampaikan ide-idenya secara visual; mampu memahami ide-ide matematis; menginterpretasikan ide-ide matematis secara tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya; mampu menggunakan istilah, notasi-notasi matematika; menyampaikan ide-ide matematisnya dengan menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya; membuat hubungan antara ide-ide dengan model situasi permasalahan secara tertulis. (b) Pada kemampuan komunikasi matematis lisan, siswa mampu mengekspresikan ide matematis; mendemonstrasikan ide matematis; menyampaikan ide matematis; mampu memahami ide matematis; menginterpretasikan ide matematis; mengevaluasi ide matematis; mampu menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan stukturanya; menyampaikan ide matematis menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya; menyampaikan ide dan hubungan dengan model situasi. (2) Siswa dengan gender perempuan memiliki kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing aspek sebagai berikut: (a) Pada kemampuan komunikasi matematis tertulis, mampu mengekspresikan ide-ide matematisnya; mendemonstrasikan ide-ide

matematisnya; menyampaikan ide-idenya secara visual; mampu memahami ide-ide matematis; menginterpretasikan ide-ide matematis secara tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya; mengevaluasi ide matematis secara tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya; mampu menggunakan istilah, notasi-notasi matematika; menyampaikan ide-ide matematisnya dengan menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya; membuat hubungan antara ide-ide dengan model situasi permasalahan secara tertulis. (b) Pada kemampuan komunikasi matematis lisan, siswa mampu mengekspresikan ide matematis; mendemonstrasikan ide matematis; menyampaikan ide matematis; mampu memahami ide matematis; menginterpretasikan ide matematis; mengevaluasi ide matematis; mampu menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya; menyampaikan ide matematis menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya; menyampaikan ide dan hubungan dengan model situasi.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti memberikan beberapa saran agar sebelum melakukan proses pembelajaran, guru sebaiknya mengetahui gender masing-masing siswa agar dapat diterapkan solusi belajar yang tepat. Guru sebaiknya membuat suatu kelompok yang menggabungkan siswa gender laki-laki dengan siswa gender perempuan pada proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan penjelasan di depan kelas. Siswa dengan gender perempuan sebaiknya lebih sering diberikan soal-soal berupa pertanyaan yang membutuhkan jawaban panjang yang disertai penjelasan dan keterangan. Pada saat proses pembelajaran, guru harus memberikan penjelasan yang spesifik terhadap konsep ataupun istilah-istilah yang digunakan pada materi pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, M. 2002. Menumbuhkan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Realistik. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI*. Universitas Negeri Malang. Vol. 2 No 1: 490-497.
- Baroody, A. J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8: Helping children think mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Bistari, B. 2010. Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 1 No. 1: 11-23.
- Dewi, I. 2009. *Profil Komunikasi Mahasiswa Calon Guru Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin*. Tesis S2 PPS Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. (Unpublished).
- Dewanti, N. N. S. R. . 2008. *Analisis Persepsi dan Sikap Terhadap Gender Pada Mahasiswa*. Fakultas Ekologi: Intitut Pertanian Bogor.

- Hulukati, E. 2005. Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Melalui Model Pembelajaran Generatif. Disertasi S3 PPS Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. (Unpublished).
- Gallagher, A. M., Delisi, R., P. C., McGillicuddy-DeLisi, A. V., Morely, M and Cahalan, C. 2000. Gender Difference In Advanced Mathematical Problem Solving. *Journal of Experimental Child Psychology*, No. 75: 165-190.
- Gross, JJ. dan Thompson, RA. 2007. Emotion Regulation: Conceptual Foundation. *Handbook of Emotion Regulation*, (eds.) James J. Gross. New York : Guilford Publications.
- Gusni, S. (2006). *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Jakarta*. Tesis S2 PPS Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. (Unpublished).
- Jacobs, P. 2002. Matematika sebagai Komunikasi. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI*. Universitas Negeri Malang. No. 2: 372-390.
- Kartono, K. 2006. *Psikologi Wanita, Mengenal Gadis Remaja dan Wanita Dewasa*. Bandung: Mandar Maju.
- Kennedy, Leonard M. and Tippis, S. 1994. *Guiding Childrens Learning of Mathematics (Seventh Edition)*. Belmont, California: Wadsworth Publishing Company.
- NCTM. 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston: National Council of Teacher of Mathematics.NC
- Neneng, M. 2011. *Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan strategi SQ3R (studi eksperimen SMA Negeri Kabupaten Garut)*. Tesis S2 PPS Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. (Unpublished).
- Osterholm, M. 2006. *Metakognition and reading-criteria for comprehension of mathematics texts*. (eds.) In Novotna, J., Moraova, H., Kratka, M. and Stehlikova, N. Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 4, pp. 289-296. Prague: PME.
- Pugalee, K. D. 2001. *Using Communication to Develop Students Mathematical Literacy. Mathematics Teaching in The Middle School*. Vol. 6 No. 5: 296-299.
- Sari, R. 2015. *Aktivitas Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Nanggulan Kabupaten Kulon Progo*. Tesis S2 PPS Universitas Sebelas Maret. Surakarta. (Unpublished).