PROFILES OF MATHEMATICS COMMUNICATION ABILITIES IN GROUP MATERIAL BASED ON GPA SCORE OF MATHEMATICS TEACHER CANDIDATE STUDENTS

Akhyar H.M. Tawil¹⁾

¹⁾Prodi Pendidikan Matematika PPs UNM, Makassar, Indonesia

E-mail: akhyarhmt@gmail.com

ABSTRACT

The objective of the research is to discover the profiles of Mathematics communication abilities of students with high GPA score and students with medium GPA score and its comparison. The research was conducted by revealing the students' Mathematics communication abilities through Mathematics communication ability test with group problem. Based on the test results, the students then interviewed to confirm the students' answers and to obtain deeper data. The research was qualitative research with descriptive approach. The subjects of the research were the students of academic year 2014 of Mathematics Education Program at FKIP Untad, consisted of two students with high GPA score and two students with medium GPA score. The results of the research reveal that: (1) the students with high GPA score (MIT) have Mathematics communication abilities in solving group problem: Representing the intention of the question by writing information which was known and asked in a form of point by point by using short sentence and able to make symbol in accordance with the information. The two subject writing the answer to solve group problem question quite complete started from known and asked information from the question until the stages of problem solving. However, the two subjects had difference in writing reason in the stages of group problem solving answer. Subject MIT1 was quite consistent in writing the reasons in several stages of solving which the subject made but subject MIT2 tended to not writing the reason in most of the answer stage of question solving, using all the symbols which often used in group material in solving test question, re-explaining the answer of question solving stage by stage according to the answer which the subject wrote. The subject explained each solving stage with reasons from the stage; (2) the students with medium GPA score (MIS) had Mathematics communication abilities in solving group problem. Subject MIS1 tended to write the information which was known and asked in one sentence, while subject MIS2 wrote information which was known and asked through point by point. The two subjects were able to make symbols in accordance with the information which was known from the question, the two subject writing the answer of group problem solving incompletely in the stages, able to write the reason in several stage of solving answer, very lack in using symbols which usually used in group material, even several sentences which could be written in from of Mathematics symbol were not written in from of symbol by the subjects. Subject MIS1 re-explaining the answer of test question shortly and not in details in the stages, while subject MIS2 re-explaining the answer of test question through stages by stages in accordance with the answer which the subject had written and explained each reason in the steps.

Keywords: Mathematics communication ability, teacher candidate students, GPA

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 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". Oleh karena itu, pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia berkualitas. Pendidikan juga bertujuan untuk menghasilkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti yang luhur. Hal tersebut hanya dapat dicapai manakala ditunjang oleh usaha dan kerja keras sedini mungkin. Namun pendidikan saat ini masih belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh karena itu wajarlah kalau timbul gagasan perbaikan dan perubahan dari berbagai pihak, terutama pihak-pihak yang menggeluti bidang pendidikan.

Menurut Permendiknas No. 22 (Depdiknas, 2006) salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah, adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Berdasarkan tujuan tersebut dapat dikatakan bahwa siswa dalam belajar matematika tidak cukup dengan hanya menguasai materi pelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum, tetapi harus disertai dengan pemaknaan di mana para siswa dapat menggunakan kemampuan dan rasa ingin tahunya dengan leluasa dan tanpa tekanan. Oleh karenanya pembelajaran matematika yang diharapkan muncul adalah kemampuan komunikasi matematika itu sendiri.

Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir dalam menjawab soal, namun matematika adalah bahasa untuk mengomunikasikan gagasan secara praktis, efisien, dan sistematis. Dalam proses pembelajaran matematika, seorang guru yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain.

Kemampuan mengemukakan ide-ide matematis kepada orang lain baik secara lisan maupun tertulis tersebut dinamakan kemampuan komunikasi matematis. Ide-ide matematis dalam hal ini dapat berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Kemampuan komunikasi menjadi salah satu standar kompetensi lulusan bagi siswa sekolah dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan. Oleh karenanya, komunikasi harus menjadi salah satu aspek yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Program pendidikan untuk calon guru matematika haruslah menaruh perhatian yang sangat serius terhadap pembekalan kemampuan yang dibutuhkan mahasiswa untuk menjadi guru yang mampu membangun keyakinan siswa yang positif terhadap matematika. Karena salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi belajar siswa dalam matematika adalah masih banyak siswa yang meyakini matematika sebagai pelajaran yang sulit dan sangat abstrak. Akibatnya, sebagian besar siswa tidak cukup antusias dan percaya diri dalam belajar matematika. Juga, banyak siswa yang belajar matematika dengan menghafal, tanpa pemahaman yang memadai. Keyakinan terhadap matematika yang keliru ini berdampak negatif terhadap prestasi belajar siswa. Para guru matematikalah yang berperan dalam membangun keyakinan siswa tentang matematika. Kunci dari gambaran siswa yang dibangun melalui interaksinya dengan para guru ini terletak

pada apa yang telah guru-guru berikan kepada siswa selama ini, dan bagaimana para guru mengomunikasikannya. Pengalaman belajar matematika seperti apa yang sudah didapatkan para siswa dalam kelasnya, dan bagaimana selama ini para guru matematika mengomunikasikan konsep, struktur, teorema, atau rumus matematis kepada para siswa, akan berpengaruh kepada keyakinan mereka terhadap matematika (Widjajanti, 2010).

Yusra dan Saragih (2016) yang mengatakan bahwa “*mathematical communication skills can be defined as the ability of a person to the disclosure of mathematical ideas with symbols, tables, diagrams, or other media to clarify the issue of mathematics and delivered with a mathematical language in teaching and learning mathematics, and can help teachers understand students' abilities in interpreting and expressing his understanding of mathematical concepts and processes they study.*” Inti komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman dengan menyampaikan ide tersebut kepada guru, teman sebaya, kelompok ataupun seluruh kelas. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Cara terbaik untuk mengeksplorasi dan mengkoneksikan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain.

Standar komunikasi matematis khusus untuk calon guru matematika, menurut NCTM *Program Standards* (2000), indikator untuk kemampuan komunikasi matematis calon guru matematika adalah mampu: 1) Mengomunikasikan pikiran matematisnya secara terstruktur dan jelas kepada pembaca atau pendengar; 2) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide/gagasannya secara tepat; 3) Mengelola pikiran matematisnya melalui komunikasi; 4) Menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematis dan strategi-strategi orang lain.

Kemampuan komunikasi matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara atau proses komunikasi matematis yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan masalah grup baik secara tertulis maupun secara lisan. Adapun indikator kemampuan yang dimaksud adalah: 1) Menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah grup. 2) Mampu menuliskan jawaban serta menuliskan alasan-alasan pada langkah penyelesaian masalah grup. 3) Menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah grup secara tepat. 4) Mampu menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah grup yang dituliskannya.

Profesi guru merupakan profesi yang mulia, untuk meraih profesi tersebut seseorang harus menjalani pendidikan formal minimal strata satu pada LPTK yang menghasilkan calon guru sesuai bidang ilmu yang diinginkan, bidang ini dapat diambil pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (Aminah, 2015: 56). Menurut Usman (Rahman & Amri, 2014:136) guru merupakan profesi, jabatan dan pekerjaan yang memerlukan keahlian khusus. Guru adalah orang yang mahir dibidangnya. Selama proses pendidikan calon guru dibekali berbagai ilmu keguruan sebagai dasar dan seperangkat keterampilan keguruan meliputi berbagai strategi pembelajaran. Calon guru adalah orang sedang dipersiapkan menjadi seorang guru. Menurut Alimuddin (2012: 100) mahasiswa calon guru matematika diartikan sebagai mahasiswa jenjang strata satu pada program studi Pendidikan

Matematika yang dipersiapkan menjadi orang-orang yang bertanggung jawab terhadap perkembangan seluruh potensi anak didik yang meliputi: potensi afektif, kognitif, dan psikomotorik. Berdasarkan uraian tersebut diatas maka yang dimaksud sebagai mahasiswa calon guru matematika pada penelitian ini adalah seseorang yang belajar di perguruan tinggi sebagai mahasiswa jenjang strata satu pada program studi Pendidikan Matematika.

Kemampuan komunikasi matematis setiap mahasiswa berbeda-beda, perbedaan ini dapat dilihat dari berbagai aspek, salah satunya dari aspek prestasi yang dilihat dari nilai Indeks Prestasi (IP) mahasiswa. Indeks Prestasi (IP) adalah ukuran kemampuan mahasiswa yang dapat dihitung berdasarkan jumlah sks mata kuliah yang diambil dikalikan dengan nilai bobot masing-masing mata kuliah dibagi dengan jumlah seluruh sks mata kuliah yang diambil pada semester tersebut. Sedangkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah ukuran kemampuan mahasiswa sampai pada periode waktu tertentu yang dapat dihitung berdasarkan jumlah sks mata kuliah yang diambil sampai pada periode tertentu dikalikan dengan nilai bobot masing-masing mata kuliah dibagi dengan jumlah seluruh sks mata kuliah yang diambil.

Kemampuan komunikasi sangat penting dalam proses belajar dan mengajar matematika. Karena tanpa kemampuan ini, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran yang diberikan. Tidak hanya siswa, seorang pengajar juga dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik agar materi yang diajarakannya dapat dipahami dan diterima dengan baik oleh siswanya. Oleh karena itu, salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh calon pengajar matematika adalah kemampuan komunikasi yang baik karena pentingnya peran komunikasi dalam membangun pemahaman matematika siswa. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis seorang calon guru atau mahasiswa pendidikan matematika. Penelitian ini akan memberikan hasil yang lebih spesifik apabila subjek penelitian juga dikelompokkan, jadi peneliti akan membagi subjek penelitian berdasarkan nilai IPK nya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tentang kemampuan komunikasi matematika mahasiswa pendidikan matematika FKIP Untad yang ditinjau dari nilai IPK. Penelitian ini dilaksanakan di Program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako, kota Palu Sulawesi tengah. Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tadulako. Prosedur awal pemilihan subjek penelitian yaitu menetapkan mahasiswa angkatan 2014 sebagai calon subjek penelitian. Calon subjek diberikan tes kemampuan komunikasi matematika dengan materi Grup untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematikanya. Selanjutnya subjek penelitian dipilih berdasarkan hasil tes dengan ketentuan minimal seorang mahasiswa dengan nilai IPK tinggi dan seorang mahasiswa dengan nilai IPK sedang. Dari proses tersebut, banyaknya subjek yang terpilih dalam penelitian ini adalah empat orang mahasiswa yaitu masing-masing dua

mahasiswa dengan nilai IPK tinggi dan dua mahasiswa dengan nilai IPK sedang. Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan komunikasi matematika mahasiswa calon guru matematika terkait dengan materi grup sesuai dengan indikator komunikasi yang telah ditetapkan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes tertulis, dan wawancara. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen utama dan instrumen bantu yang telah divalidasi oleh dua orang validator. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen bantu terdiri dari instrumen tes kemampuan komunikasi matematika dengan materi grup dan instrumen pedoman wawancara. Validitas data menggunakan triangulasi metode. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa IPK Tinggi (MIT)

Pada indikator menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah grup, kedua subjek MIT1 dan MIT2 merepresentasikan maksud soal dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk point-perpoint dengan menggunakan kalimat yang singkat serta mampu untuk membuat simbol yang sesuai dengan informasi-informasi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Baroody (Qohar, 2013) yang mengatakan bahwa membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, serta dapat membantu seseorang menjelaskan konsep atau ide dan memudahkannya mendapatkan strategi pemecahan. Berdasarkan informasi yang diperoleh subjek dari soal, mereka dapat menentukan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Pada indikator menuliskan jawaban serta menuliskan alasan-alasan pada langkah penyelesaian masalah grup, kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat menuliskan jawaban penyelesaian soal masalah grup cukup lengkap mulai dari informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, hingga urutan langkah perlangkah penyelesaian masalah. Bahkan subjek MIT1 mampu menuliskan jawaban penyelesaian soal tes nomor 2 dan nomor 3 dengan dua cara yang diketahuinya. Kedua subjek dapat menuliskan jawabannya. Namun kedua subjek memiliki perbedaan dalam menuliskan alasan pada langkah-langkah jawaban penyelesaian soal grup. Subjek MIT1 cukup konsisten dalam menuliskan alasan-alasan pada beberapa langkah penyelesaian yang dibuatnya sedangkan subjek MIT2 cenderung tidak menuliskan alasan pada sebagian besar langkah-langkah jawaban penyelesaian soalnya.

Pada indikator menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah grup secara tepat, kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat menggunakan semua simbol-simbol yang biasa digunakan pada materi grup dalam menyelesaikan soal tes. Kedua subjek tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan simbol-simbol tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kosko (2005), yang menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara komunikasi tertulis siswa dengan kemampuan menggunakan simbol-simbol.

Pada indikator menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah grup yang dituliskannya, kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat

menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal secara langkah perlangkah sesuai dengan jawaban yang dituliskannya. Kedua subjek menjelaskan setiap langkah penyelesaiannya secara terstruktur dengan alasan dari langkah tersebut. Hal ini sejalan dengan salah satu dari tiga aspek komunikasi matematik menurut *Vermont Department of Education* (1991) yaitu, seseorang mempresentasikan penyelesaian masalah terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa IPK Sedang (MIS)

Pada indikator menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah grup, subjek MIS1 cenderung menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, digabung dalam sebuah kalimat sedangkan subjek MIS2 menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara point-perpoint. Kedua subjek MIS1 dan MIS2 juga mampu untuk membuat simbol yang sesuai dengan informasi-informasi yang diketahui dari soal. 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.

Pada indikator menuliskan jawaban serta menuliskan alasan-alasan pada langkah penyelesaian masalah grup, kedua subjek MIS1 dan MIS2 menuliskan jawaban penyelesaian masalah grup kurang lengkap urutan penyelesaian secara langkah langkahnya karena subjek tidak menuliskan beberapa syarat atau sifat grup yang digunakannya dalam menjawab soal. Namun kedua subjek baik subjek MIS1 dan subjek MIS2 mampu menuliskan alasan pada beberapa langkah jawaban penyelesaiannya. Kedua subjek dapat dapat menggambarkan alasan mereka tentang suatu langkah pemecahan masalah grup yang diberikan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Kenney (2005) "*A student's mathematical writing can illustrate their reasoning of a problem or concept*".

Pada indikator menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan masalah grup secara tepat, kedua subjek MIS1 dan MIS2 sangat kurang menggunakan simbol-simbol yang biasa digunakan pada materi grup dalam menyelesaikan soal tes. Bahkan beberapa kalimat yang dapat dituliskan dalam bentuk simbol matematika tidak ditulis kedalam bentuk simbol oleh subjek.

Pada indikator menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah grup yang dituliskannya, kedua subjek MIS memiliki kemampuan yang berbeda dalam menjelaskan jawaban penyelesaian soal yang dituliskannya. Subjek MIS1 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara singkat dan kurang mendetail dengan langkah-langkahnya. Sedangkan pada subjek MIS2 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara langkah-perlangkah sesuai dengan jawaban yang telah dituliskannya.

Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa IPK Tinggi dengan Mahasiswa IPK sedang

Kedua subjek MIT memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah grup yaitu dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk point-perpoint dengan menggunakan kalimat yang singkat serta mampu untuk membuat simbol yang sesuai dengan informasi-informasi tersebut. Berbeda dengan subjek MIS, kedua

subjeknya memiliki kemampuan yang berbeda. Subjek MIS1 cenderung menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, digabung dalam sebuah kalimat sedangkan subjek MIS2 menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara point-perpoint.

Kedua subjek MIT memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda dalam menuliskan jawaban serta menuliskan alasan-alasan pada langkah penyelesaian masalah grup yaitu menuliskan jawaban penyelesaian soal masalah grup mulai dari informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, hingga urutan langkah perlangkah penyelesaian masalah. Yang berbeda dari kedua subjek MIT adalah menuliskan alasan pada langkah-langkah jawaban penyelesaian soal grup. Berbeda dengan subjek MIS, kedua subjeknya menuliskan jawaban penyelesaian masalah grup kurang lengkap langkah langkahnya namun kedua subjek baik subjek MIS1 dan subjek MIS2 mampu menuliskan alasan pada beberapa langkah jawaban penyelesaiannya.

Kedua subjek MIT memiliki kemampuan yang lebih baik dibanding dengan kedua subjek MIS dalam menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat untuk menyelesaikan masalah grup. Subjek MIT mampu menggunakan semua simbol-simbol yang pada materi grup, sedangkan subjek MIS hanya dapat menggunakan beberapa simbol saja.

Dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah grup yang dituliskannya, kedua subjek MIT dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal secara langkah perlangkah sesuai dengan jawaban yang dituliskannya. Berbeda dengan subjek MIS, kedua subjeknya memiliki kemampuan yang tidak sama. Subjek MIS1 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara singkat dan kurang mendetail dengan langkah-langkahnya. Sedangkan pada subjek MIS2 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara langkah-perlangkah sesuai dengan jawaban yang telah dituliskannya

Perbandingan kemampuan komunikasi antara subjek mahasiswa IPK tinggi (MIT) dengan mahasiswa IPK sedang (MIS) yang dipaparkan sebelumnya menunjukkan adanya perbedaan profil kemampuan komunikasi antara subjek MIT dan MIS. Hasil yang diperoleh sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyumiarti (2015) tentang kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *Intelligence Quotient* (IQ) dan Pratiwi (2013) yang meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari gaya kognitif. Masing-masing hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis dari setiap kategori subjek

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai profil kemampuan komunikasi matematika pada materi grup ditinjau dari nilai IPK mahasiswa calon guru matematika diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa dengan Nilai IPK Tinggi (MIT) dalam Menyelesaikan Masalah Grup.

- a. Kedua subjek MIT1 dan MIT2 merepresentasikan maksud soal dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk point-perpoint dengan menggunakan kalimat yang singkat serta mampu untuk membuat simbol yang sesuai dengan informasi-informasi tersebut.
 - b. Kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat menuliskan jawaban penyelesaian soal masalah grup cukup lengkap mulai dari informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, hingga urutan langkah perlangkah penyelesaian masalah. Bahkan subjek MIT1 mampu menuliskan jawaban penyelesaian soal tes nomor 2 dan nomor 3 dengan dua cara yang diketahuinya. Namun kedua subjek memiliki perbedaan dalam menuliskan alasan pada langkah-langkah jawaban penyelesaian soal grup. Subjek MIT1 cukup konsisten dalam menuliskan alasan-alasan pada beberapa langkah penyelesaian yang dibuatnya sedangkan subjek MIT2 cenderung tidak menuliskan alasan pada sebagian besar langkah-langkah jawaban penyelesaian soalnya.
 - c. Kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat menggunakan semua simbol-simbol yang biasa digunakan pada materi grup dalam menyelesaikan soal tes. Kedua subjek tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan simbol-simbol tersebut.
 - d. Kedua subjek MIT1 dan MIT2 dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal secara langkah perlangkah sesuai dengan jawaban yang dituliskannya. Kedua subjek menjelaskan setiap langkah penyelesaiannya dengan alasan dari langkah tersebut.
2. Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Mahasiswa dengan Nilai IPK Sedang (MIS) dalam Menyelesaikan Masalah Grup.
- a. Subjek MIS1 cenderung menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, digabung dalam sebuah kalimat sedangkan subjek MIS2 menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara point-perpoint. Kedua subjek MIS1 dan MIS2 juga mampu untuk membuat simbol yang sesuai dengan informasi-informasi yang diketahui dari soal.
 - b. Kedua subjek MIS1 dan MIS2 menuliskan jawaban penyelesaian masalah grup kurang lengkap urutan penyelesaian secara langkah langkahnya karena subjek tidak menuliskan beberapa syarat atau sifat grup yang digunakannya dalam menjawab soal. Kedua subjek baik subjek MIS1 dan subjek MIS2 mampu menuliskan alasan pada beberapa langkah jawaban penyelesaiannya.
 - c. Kedua subjek MIS1 dan MIS2 sangat kurang menggunakan simbol-simbol yang biasa digunakan pada materi grup dalam menyelesaikan soal tes. Bahkan beberapa kalimat yang dapat dituliskan dalam bentuk simbol matematika tidak ditulis kedalam bentuk simbol oleh subjek.
 - d. Subjek MIS1 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara singkat dan kurang mendetail dengan langkah-langkahnya. Sedangkan pada subjek MIS2 menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes secara langkah-perlangkah sesuai dengan jawaban yang telah dituliskannya serta menjelaskan setiap alasan dari langkah tersebut

Saran

Berdasarkan pada kesimpulan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disarankan sebagai berikut.

1. Bagi mahasiswa calon guru matematika hendaknya mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki agar nantinya dapat berguna bila menjadi guru kelak.
2. Bagi guru atau tenaga pendidik hendaknya melakukan usaha perbaikan dalam mengkomunikasikan materi pembelajaran matematika, karena tidak sedikit kesalahan siswa terjadi akibat kesalahan komunikasi saat penyampaian materi pembelajaran.
3. Bagi para peneliti untuk hendaknya menindak lanjuti hasil dan temuan-temuan dalam penelitian ini, khususnya pada kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dengan IPK sedang

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin. 2012. Proses Berpikir Kreatif Mahasiswa Calon Guru Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gender. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- Aminah, Neneng. 2015. Analisis Kemampuan Pedagogik Dan *Self Confidence* Calon Guru Matematika Dalam Menghadapi Praktek Pengalaman Lapangan. *Jurnal Euclid*, ISSN 2355-17101 (Online), vol.1, No.1, (Diakses 8 Agustus 2016).
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2006 No. 22 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta.
- Jacobs, P. 2002. Matematika sebagai Komunikasi. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI*. Universitas Negeri Malang: 22 – 25 Juli 2002.
- Kenney, J. M. (2005). *Literacy strategies for improving mathematics instruction*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kosko, Karl W & Jesse L. M. Wilkins. 2011. *Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use*. *International Electronic Journal of Mathematics Education – I JM* , (Online), Vol. 5, No. 2 (http://www.iejme.com/makale_indir/303, Diakses pada 20 November 2016).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*, Reston, Virginia.
- Pratiwi, D. D. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai dengan Gaya Kognitif pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Surakarta. *Jurnal UNS (Online)*,. Surakarta. (<http://www.e-jurnal.com/2015/03/mampuan-komunikasi-matematis-dalam.html>, Diakses pada 8 Agustus 2016).
- Qohar, A. 2013. Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP. *Lomba dan Seminar Matematika (LSM) XIX*. ISBN : 978-979-17763-3-2, hlm. 45-54.

- Rahman, M. & Amri, S. 2014. *Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif dalam Teori dan Praktik untuk Menunjang Penerapan Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta.
- Vermont Department of Education. (1991). *Vermont Math Problem Solving Criteria*. Chicago Public Schools Bureau of Student Assessment. Tersedia pada:
http://web.njit.edu/~ronkowitz/teaching/rubrics/samples/math_probsolv_chicago.pdf. Diakses 29 September 2016.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. 2010. Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah. Makalah disajikan pada *Seminar Nasional UNY April 2010*. UNY. Yogyakarta.
- Yusra, Della Amrina & Sahat Saragih. 2016. *The Profile of Communication Mathematics and Students' Motivation by Joyful Learning-based Learning Context Malay Culture*. *British Journal of Education, Society & Behavioural Science* (Online) Vol. 15, No. 4 (www.sciensdomain.org Diakses 21 April 2017).