

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MAHASISWA PADA MATERI KULIAH GEOMETRI ANALITIK DI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA IKIP PGRI PONTIANAK

Eka Kasah Gordah¹, Nurmaningsih²

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No.88 Pontianak

¹e-mail: ekakasah@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa setelah menggunakan bahan ajar geometri analitik berbasis model *reciprocal teaching*. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak pada semester genap tahun akademik 2014/2015. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan subjek penelitian adalah mahasiswa semester II yang telah mempelajari materi geometri analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata banyaknya mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis pada mata kuliah geometri analitik diperoleh bahwa pada level 4 adalah 40,4%, level 3 adalah 17,17%, level 2 adalah 19,57%, level 1 adalah 6,7% dan level 0 adalah 16,16%. Kemampuan komunikasi matematis mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal dengan presentase 40,4% berada pada level 4.

Kata kunci: analisis, kemampuan komunikasi matematis

Abstract

The aim of this research was to analyze the mathematical communication ability of students after using teaching matters analytic geometry based model of reciprocal teaching. Research conducted at the IKIP PGRI Pontianak in the even semester of academic year 2014/2015. This research uses descriptive method with the subject of student research one of the classes in the even semester who have studied the material analytic geometry. The results showed that the average student has the ability on mathematical communication of students in the subject of analytic geometry is obtained that at level 4 is 40.4 %, level 3 is 17.17 %, 19.57 % are level 2, level 1 is 6.7 %, and level 0 is 16.16 % . the mathematical communication ability of students classified as very poor or failed with a percentage of 40.4 % is at level 4 .

Keywords: analysis, the ability on mathematical communication

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang direkomendasikan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) dan kurikulum untuk SMA (Depdiknas, 2006). Melalui komunikasi matematis peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Selain itu dengan komunikasi matematis peserta didik dapat mengorganisasi dan

mengkonsolidasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi selama pembelajaran untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika. Melalui proses mengkomunikasikan akan didapat sebuah solusi baik berkenaan dengan problem yang disampaikan ataupun dengan tata cara penyampain ide itu sendiri (Kalman dalam Sulthani, 2012).

Menurut Collins (Asikin, 2002), dalam buku *Mathematics: Applications and Connections* disebutkan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para peserta didik untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan, *modeling, speaking, writing, talking, drawing* serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari. Melalui komunikasi matematis, hendaknya peserta didik dapat mengungkapkan ide-ide matematisnya dalam menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian Gordah dan Astuti (2014) menyimpulkan bahwa perkuliahan geometri analitik dengan menggunakan bahan ajar berbasis model *reciprocal teaching*, belum meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa program studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak. Hal ini terlihat dari kemampuan komunikasi matematis mahasiswa tentang materi geometri analitik sebelum perkuliahan 12,22 dengan skor nilai maksimum 100, tergolong rendah. Setelah perkuliahan dengan menggunakan bahan ajar geometri analitik berbasis model *reciprocal teaching* diperoleh rata-rata 23,86. Terlihat juga adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa sebesar 11,64 dengan gain skor ternormalisasi sebesar 0,13 dengan kriteria rendah.

Selanjutnya untuk mengetahui lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada mata kuliah geometri analitik, peneliti perlu menganalisis hasil tes kemampuan tersebut. Kemampuan komunikasi matematis yang akan dianalisis adalah kemampuan mahasiswa dalam menuliskan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi serta menggambarkannya dalam sebuah grafik. Untuk itu peneliti melakukan penelitian ulang tentang penggunaan bahan ajar dan LKM berbasis *reciprocal teaching* tersebut pada tahun akademik

2014/2015 semester genap pada mata kuliah yang sama yaitu geometri analitik pada mahasiswa angkatan 2014/2015 semester dua.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis pada materi kuliah geometri analitik yang meliputi kemampuan dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir dan menggunakan simbol sesuai fungsi serta meng gambarkannya dalam sebuah grafik. Kemampuan komunikasi matematis dideskripsikan berdasarkan pedoman penskoran dari Sulthani (2012).

Komunikasi matematika merepleksikan pemahaman matematis dan merupakan bagian dari daya matematis. *The Common Core of Learning* (Department of Education dalam Syaban, 2008), menyarankan, semua siswa seharusnya “...*justify and communicate solutions to problems*”. Peserta didik mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan peserta didik lainnya, dalam berbagi ide, strategi dan solusi. Menulis mengenai matematika mendorong peserta didik untuk merepleksikan pekerjaan mereka dan mengklarifikasi ide-ide untuk mereka sendiri. Membaca apa yang peserta didik tulis adalah cara yang istimewa untuk para guru dalam mengidentifikasi pengertian dan miskonsepsi dari peserta didik.

Komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematis merupakan aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika. Dalam NCTM (2000) beberapa indikator komunikasi matematis adalah (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta meng gambarkannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya

untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Komunikasi matematika menjadi penting karena matematika dipandang sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) dalam arti matematika sebagai bahasa simbol yang terlukis dalam proses simbolisasi dan formulasi yaitu mengubah pernyataan ke dalam bentuk rumus, simbol atau gambar. Sumarmo (2000) mengemukakan bahwa, salah satu hakekat matematika itu adalah sebagai bahasa simbol. Bahasa simbol mengandung makna bahwa matematika bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan dimana saja. Setiap simbol mempunyai arti yang jelas, dan disepakati secara bersama oleh semua orang. Dengan adanya bahasa simbol dalam matematika, maka komunikasi antar individu atau komunikasi antara individu dengan suatu obyek menjadi lebih mudah. Sebagai contoh, penyajian data dalam bentuk tabel, diagram atau grafik menjadi lebih komunikatif daripada disajikan dalam bahasa verbal.

Jika dicermati dari beberapa pendapat di atas, secara garis besar dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Inti dari menulis adalah komunikasi, karena dengan menulis kita sedang menyampaikan pesan untuk orang atau untuk diri kita sendiri. Kemampuan komunikasi tulis bisa berupa kemampuan penulisan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi (Kevin dalam Sulthani, 2012).

Dalam penelitian ini, berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan, kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud adalah kemampuan dalam menuliskan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi serta menggambarkannya dalam sebuah grafik.

METODE

Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif dengan bentuk penelitiannya adalah studi kasus. Hal ini dikarenakan, studi kasus dapat mengenai perkembangan sesuatu, dapat pula mengungkap sebab akibat, dan

dapat pula penelitian yang ingin memberi gambaran tentang keadaan yang ada (Moxfield, dalam Nazir, 1998: 45). Penelitian dilaksanakan di IKIP-PGRI Pontianak, tepatnya di Program Studi Pendidikan Matematika mahasiswa Semester II. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester II kelas B sore sebanyak 33 orang Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan MIPA dan teknologi IKIP-PGRI Pontianak dan sudah mempelajari materi geometri analitik bidang baik di SMA maupun di semester II.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis yang berkaitan dengan materi geometri analitik. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa mampu dalam menuliskan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi serta menggambarannya dalam sebuah grafik. Soal tes telah dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi para pakar.

Adapun penskoran untuk kemampuan komunikasi matematis mahasiswa memodifikasi pedoman dari Sulthani (2012) yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Level	Kriteria
4	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang sangat efektif, akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses. Solusi benar dan strategi yang sesuai ditunjukkan, dan solusi ditunjukkan dengan label yang benar, ada deskripsi.
3	Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menjelaskan dan menggambarkan operasi konsep dan proses. Jawaban yang lengkap, strategi yang sesuai ditunjukkan atau dijelaskan tapi solusi yang tidak benar diberikan karena perhitungan atau pemahaman yang salah. Solusi yang benar dan strategi yang sesuai ditunjukkan tapi tidak dilabelkan secara benar ketika diperlukan.
2	Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang minimal efektif dan akurat, untuk menjelaskan dan menggambar operasi, konsep dan proses. Solusi yang benar dengan strategi yang tidak sesuai atau penjelasan yang tidak ditunjukkan. Beberapa bagian strategi yang sesuai ditunjukkan tapi tidak lengkap.

	Beberapa bagian strategi yang sesuai ditunjukkan dengan beberapa bagian yang tidak sesuai.
1	Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang tidak akurat, dan menyeluruh untuk menjelaskan dan menggambarkan operasi, konsep dan proses. Respon salah, ditunjukkan dengan adanya penjelasan tertulis tentang cara mengerjakan meskipun tidak terselesaikan Ada beberapa pekerjaan atau penjelasan di luar, menyalin data kembali, tetapi pekerjaan tidak akan mengarah pada solusi yang tepat. Tidak terdapat strategi penyelesaian. Satu atau lebih pendekatan tidak dijelaskan.
0	Menggunakan matematika bahasa (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang tidak akurat. Tidak ada solusi diberikan. Tidak terbaca, kosong atau tidak mencukupi untuk skor. Tidak dikerjakan atau tidak ada solusi yang ditunjukkan. Solusi tidak benar dan tidak ada pekerjaan yang ditunjukkan. Beberapa data dari masalah disalin, tetapi tidak ada bukti dari strategi apapun ditampilkan atau dijelaskan.

Data kemampuan komunikasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif pada masing-masing level. Kemudian digolongkan berdasarkan kriteria penilaian pada pedoman operasional IKIP PGRI Pontianak (Samion dkk., 2014) yaitu disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Skor	Kriteria
80 – 100	Sangat Baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
50 – 59	Kurang
0 – 49	Sangat Kurang atau Gagal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan mahasiswa dalam menuliskan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi serta menggambarannya dalam suatu grafik. Analisis kemampuan komunikasi matematis ini pada mata kuliah geometri analitik dengan materi

persamaan garis lurus dan persamaan pada lingkaran sebanyak empat butir soal esai dengan skor maksimal 44 dengan mahasiswa berjumlah 33 orang.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada mata kuliah geometri analitik adalah 61,98 yang tergolong cukup. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa belum maksimal. Terlihat dari nilai terendah yang diperoleh mahasiswa yaitu 27,27, sedangkan mahasiswa yang memperoleh nilai di atas 70 hanya 6 orang.

Berikut ini disajikan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa yang diukur dalam penelitian ini untuk setiap soal meliputi: (1) Kemampuan komunikasi matematis dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi; dan (2) Kemampuan komunikasi dalam menggambar suatu persamaan pada suatu grafik.

Soal nomor 1

Diketahui sebuah persegi mempunyai panjang sisi 10 unit. Jika satu titik sudutnya berada di titik pusat, dua sisinya berada pada sumbu koordinat dan satu titik lain dikuadran II. (a) Tentukan koordinat titik-titik sudut persegi tersebut!; (b) Gambarlah persegi tersebut pada bidang kartesius!

Analisis pada soal nomor 1a diperoleh bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 75,76%, level 3 adalah 6,06%, level 2 adalah 9,09 dan level 1 adalah 9,09%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong baik karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 75,76% berada pada level 4. Hal ini soal yang diberikan masih tergolong mudah.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menggambar suatu persamaan pada suatu grafik (1b) berada pada level 4 adalah 63,64%, level 3 adalah 18,18%, level 2 adalah 18,18%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong cukup karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 63,64% berada pada level 4.

Soal Nomor 2

Diketahui sebuah garis : $2x + 2y + 6 = 0$. (a) Tentukan titik-titik potong dengan sumbu-sumbu koordinat dan kemiringan garis tersebut!; (b) Gambarlah garis tersebut pada bidang kartesius!; (b) Tentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis tersebut dan melalui salah satu titik potong sumbu koordinat pada soal !

Analisis pada soal nomor 2a dan 2c diperoleh bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 39,39%, level 3 adalah 22,73%, level 2 adalah 22,73%, level 1 adalah 7,58 dan level 0 adalah 7,58%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 39,39% berada pada level 4.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menggambar suatu persamaan pada suatu grafik (2b) berada pada level 4 adalah 39,39%, level 3 adalah 36,36, level 2 adalah 21,21% dan level 0 adalah 3,03%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 39,39% berada pada level 4.

Soal Nomor 3

Diketahui titik-titik $(3,2)$ dan $(4,-2)$. Titik adalah titik tengah ruas garis . (a) Tentukan persamaan garis yang melalui titik dan tegak lurus !; (b) Tentukan persamaan normal garis dari garis !; (c) Hitunglah jarak titik ke garis tersebut!

Analisis pada soal nomor 3 diperoleh bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 15,2%, level 3 adalah 17,2%, level 2 adalah 29,3%, level 1 adalah 12,1 % dan level 0 adalah 26,3%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 39,39% berada pada level 4.

Soal Nomor 4

Diketahui sebuah lingkaran yang bertitik pusat di $(2,2)$ dan melalui titik $(5,2)$. (a) Tentukan persamaan lingkaran tersebut!; (b) Tentukan jari-jari lingkaran tersebut!; (c) Gambarlah lingkaran tersebut pada bidang kartesius!

Analisis pada soal nomor 4a dan 4b terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 37,9%, level 3 adalah 16,7%, level 2 adalah 9,09% dan level 1 adalah 10,6% dan level 0 adalah 25,8%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 37,9% berada pada level 4.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menggambar suatu persamaan pada suatu grafik (4c) berada pada level 4 adalah 21,2%, level 3 adalah 12,1%, level 2 adalah 18,2% dan level 0 48,5%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 21,2% berada pada level 4.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dari keseluruhan soal dalam menuliskan bentuk simbol, sistematika cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 42,05%, level 3 adalah 15,66%, level 2 adalah 17,55%, level 1 adalah 9,85% dan level 0 adalah 14,09%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 42,05% berada pada level 4. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih lemah dalam memahami soal sehingga tidak dapat menemukan hasil akhir, terlihat ada 9,85% (level 1) yang tidak menjawab atau jawabannya salah. Tetapi mahasiswa mampu dalam menuliskan simbol dan menggunakannya. Bahkan sebanyak 14,09% mahasiswa berada pada level 0 artinya tidak dapat menuliskan simbol sesuai dengan fungsi hingga menemukan hasil akhir.

Begitu juga mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dari keseluruhan soal dalam menggambar suatu persamaan dalam suatu grafik berada pada level 4 adalah 41,41%, level 3 adalah 22,22%, level 2 adalah

19,19% dan level 0 adalah 17,17%. Pada kemampuan ini juga mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 41,41% berada pada level 4. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih lemah dalam merepresentasikan suatu persamaan ke dalam grafik pada bidang kartesius, terlihat ada 17,17% yang tidak menjawab.

Hasil analisis mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis secara keseluruhan diperoleh bahwa 40,4% berada pada level 4, di mana mahasiswa mampu menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang sangat efektif, akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses sehingga solusi yang benar dan strategi yang sesuai ditunjukkan dengan label yang benar serta memberikan deskripsi. Selanjutnya 17,17% mahasiswa berada pada level 3, di mana mahasiswa mampu menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang cukup efektif, akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses sehingga solusi dan strategi tidak ditunjukkan dengan label yang benar karena pemahaman yang salah sehingga jawaban akhirnya salah. Dengan demikian hanya 57,57% atau sekitar 19 orang mahasiswa yang berada pada level 3 dan 4 yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik.

Begitu juga mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis pada level 2 adalah 19,57%. Di mana pada level 2 ini mahasiswa mampu menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) yang kurang efektif, akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses sehingga solusi dan strategi yang ditunjukkan tidak selesai. Selanjutnya 6,7% mahasiswa berada pada level 1, di mana mahasiswa dalam menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan atau representasi) tidak akurat dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses sehingga solusi dan strategi yang ditunjukkan salah. Pada level 0 di mana mahasiswa tidak memberikan jawaban sebanyak 16,16%. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis mahasiswa sangat kurang dalam menemukan hasil akhir maupun dalam menggambarannya dalam grafik pada bidang kartesius.

Berdasarkan hasil analisis di atas, mahasiswa belum dapat mengekspresikan ide-ide matematisnya melalui tulisan baik simbol maupun gambar. Padahal dalam NCTM (2000) dan Depdiknas (2006) mahasiswa sebagai calon guru ini seharusnya sudah menguasai kemampuan komunikasi matematis pada mata kuliah geometri analitik khususnya materi persamaan garis lurus dan persamaan lingkaran. Apalagi materi ini sudah diberikan sejak Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini terjadi karena mahasiswa belum memahami konsep dasarnya.

Karena komunikasi dalam matematika yang begitu penting ternyata juga mengakibatkan timbulnya sebuah pemahaman tentang kualitas guru, di mana guru mampu memahami tingkat kemampuan berbagi ide atau berkomunikasi dari tiap peserta didik yang berbeda (Steale dalam Sulthani, 2012). Hendaknya dosen atau guru dapat mengembangkan teknik pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dari semua soal dalam menuliskan bentuk simbol, sistematisa cara menulis hingga menemukan hasil akhir, dan menggunakan simbol sesuai fungsi berada pada level 4 adalah 42,05%, level 3 adalah 15,66%, level 2 adalah 17,55%, level 1 adalah 9,85% dan level 0 adalah 14,09%. Pada kemampuan ini mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 42,05% berada pada level 4. Begitu juga kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam menggambar suatu persamaan dalam suatu grafik berada pada level 4 adalah 41,41%, level 3 adalah 22,22%, level 2 adalah 19,19% dan level 0 adalah 17,17%. Pada kemampuan ini juga mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal karena kemampuan komunikasi matematis mahasiswa 41,41% berada pada level 4.

Secara keseluruhan rata-rata banyaknya mahasiswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis pada mata kuliah geometri analitik pada level 4 adalah 40,4%, level 3 adalah 17,17%, level 2 adalah 19,57%, level 1 adalah 6,7%

dan level 0 adalah 16,16%. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis mahasiswa tergolong sangat kurang atau gagal dengan presentase 40,4% berada pada level 4.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, M. 2002. “*Menumbuhkan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran Matematika Realistik*”. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya (Prosiding Konferensi Nasional Matematika XI)*. 7, (Edisi Khusus), (492-496).
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, 23 dan 24 tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Gordah, E.K., dan Astuti, R. 2014. Efektivitas Penggunaan Bahan Ajar Geometri Analitik Berbasis Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. IKIP PGRI Pontianak. Vol. 3 No. 3 Desember 2014 hal. 136-146
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nazir, M. 1998. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalila Indonesia.
- Samion, dkk. 2014. *Pedoman Operasional*. IKIP PGRI Pontianak.
- Sulthani, N. A. Z. (2012). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Unggulan dan Siswa Kelas Reguler Kelas X SMA Panjura Malang pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*. Vol. 1, No. 1. (Online), Tersedia: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikelIF7D6561652a79A236FA8430D564300DA.pdf>, diakses tanggal 11 April 2015.
- Sumarmo, U. 2000. *Kecendrungan Pembelajaran Matematika pada Abad 21*. Makalah pada Seminar di UNSWAGATI Tanggal 10 September 2000. Cirebon.
- Syaban, M. 2008. *Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa*. (Online), Tersedia: <http://educare.e-fkipunla.net/>, diakses tanggal 17 Maret 2009.