

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PESERTA CALISTUNG SMP NEGERI 8 JEMBER

Jazilatul Firda¹, Susi Setiawani², Randi Pratama Murtikusuma²
Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP
Universitas Jember
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: jazilatulfirda21@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the mathematical communication skills of junior high school students who experience deficiencies in reading writing, and counting (calistung). Mathematical communication ability consists of mathematical communication skills in verbal and in writing. The subjects of this study were 4 students in the calistung class. The method of data collection is through tests, interviews, and observations. Based on the results of the analysis, the mathematical communication skills of the calistung participants (reading, writing and counting) were in the range of the lowest three levels. Student 1 (S1) is at level 2 which is good enough. Student 2 (S2) mathematical communication skills are at level 2 which is quite good. Student 3 (S3) mathematical communication skills are at level 2 which is quite good. The mathematical communication ability of Student 4 (S4) is at level 1 which can be said to be of poor ability because it only fulfills 9 indicators out of all 32 indicators.

Keywords: communication skills, mathematical communication skills, mathematical problem solving.

PENDAHULUAN

Pada kehidupan sehari-hari, pendidikan dasar yang sebaiknya dimiliki oleh setiap orang adalah keterampilan membaca, menulis dan berhitung. Ketiga keterampilan dasar tersebut merupakan keterampilan yang dibutuhkan dan bermanfaat. Kemampuan berhitung siswa dapat diasah pada mata pelajaran Matematika, yang merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan formal mulai dari jenjang yang paling dasar sampai jenjang yang paling tinggi. Mardhiyanti *dkk.* menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan berperan dalam mencapai tujuan pendidikan yang diamanahkan oleh undang-undang [1].

Komunikasi matematis sangat penting untuk dikuasai sebagaimana dijelaskan oleh Asikin (2013) yang berpendapat bahwa kemampuan komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika karena dapat digunakan sebagai: (1) sarana untuk mengembangkan ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) sarana untuk mengukur perkembangan

¹ Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

pemahaman matematika pada siswa, (3) sarana untuk memperkuat pemikiran matematika siswa, dan (4) sarana untuk membangun pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. Kemudian, Prayitno menambahkan bahwa komunikasi matematis diperlukan oleh orang-orang untuk mengkomunikasikan gagasan atau penyelesaian masalah matematis, baik secara lisan, tulisan, ataupun visual, baik dalam pembelajaran matematika ataupun di luar pembelajaran matematika [2].

Berdasarkan beberapa pengertian komunikasi yang disebutkan, maka dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah proses interaksi antara pemberi informasi dengan penerima informasi, dengan tujuan untuk menyampaikan pesan, gagasan, perasaan, maupun ide. Komunikasi yang baik merupakan faktor kunci dari suatu proses pembelajaran. Oleh karena itu, komunikasi dalam pembelajaran matematika, baik secara individu maupun berkelompok merupakan hal yang perlu diwujudkan secara maksimal dalam proses pembelajaran, terutama pada pembelajaran matematika.

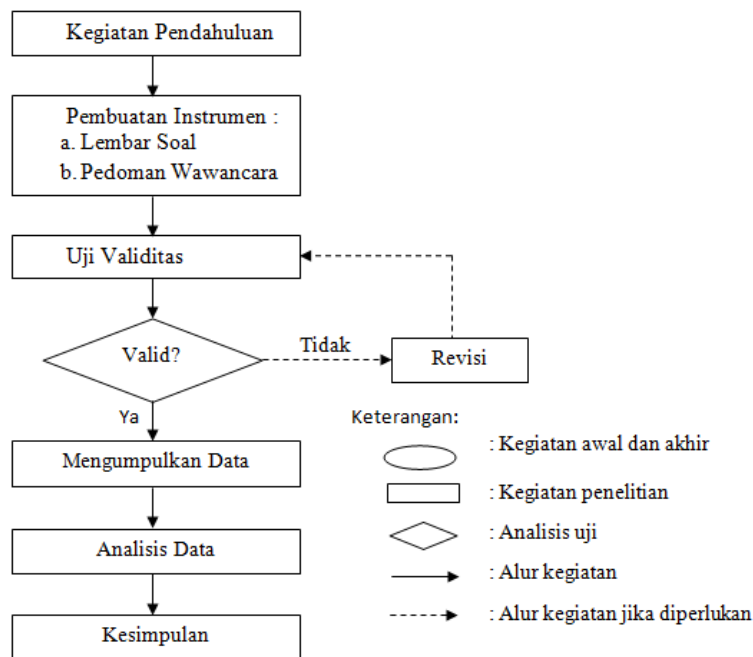
Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang diperlukan dalam belajar matematika dan sangatlah penting untuk dimiliki oleh siswa di Indonesia dalam menghadapi masalah dalam kehidupan siswa. Namun demikian, pada kenyataannya komunikasi matematis siswa SMP di Indonesia pada saat ini masih tergolong rendah. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Prayitno bahwa berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SMP di Indonesia masih rendah [2].

Berlakunya kurikulum 2013 menuntut siswa lebih aktif di kelas, namun selama ini pembelajaran matematika di sekolah didominasi oleh guru, dimana siswa tidak pernah atau jarang sekali dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban tersebut. Akibatnya siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika. Selain itu kendala lain, seperti kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan serta kurangnya keterampilan membaca yang dimiliki siswa juga menjadi salah satu faktor rendahnya komunikasi matematis yang dilakukan oleh siswa. Hal ini sejalan dengan fenomena yang terjadi di SMP Negeri 8 Jember. Meskipun sudah memasuki jenjang sekolah menengah, namun masih ditemui beberapa siswa yang kurang lancar dalam membaca dan menulis. Hal tersebut menjadikan para siswa menjadi kesulitan dalam mengikuti pelajaran yang diajarkan sehingga SMP Negeri 8 Jember memberikan jam pelajaran tambahan khusus bagi para siswa yang masih kurang lancar dalam membaca dan menulis ke dalam kelas calistung (membaca, menulis, dan menghitung) guna mengejar ketertinggalan mereka.

Kelas calistung merupakan metode untuk meningkatkan kemampuan membaca, menulis, dan menghitung siswa dikarenakan ketiga aspek tersebut merupakan kemampuan penting yang sangat menunjang kemampuan lainnya. Membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan. Menulis adalah kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran yang dimiliki siswa dalam bentuk tertulis. Menulis adalah alat yang bermanfaat untuk berpikir karena melalui berpikir siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. berhitung adalah keterampilan seseorang dalam mengoperasikan sejumlah bilangan yaitu berupa operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sanjaya penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu [3]. Tahapan prosedur penelitian diawali dengan menentukan subjek penelitian yaitu siswa yang merupakan peserta calistung (membaca, menulis, dan menghitung), dalam hal ini, para peserta calistung ialah siswa yang masih lemah dalam ketiga hal tersebut dan sedang dalam tahap belajar untuk melatih kemampuan calistung. Kemudian pengumpulan data berupa hasil tes soal bilangan bulat, transkrip wawancara, dan hasil observasi. Selanjutnya data yang terkumpul dianalisis terkait komunikasi matematis. Secara singkat, prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi dan penggabungan dari tiga rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis (*Maryland Math Communication Rubric*, *Maine Holistic Rubric For Mathematics*, dan *QUASAR General Rubric*). Kemudian rubrik penilaian diukur berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan, serta dijabarkan ke dalam beberapa sub indikator yang dibuat dengan berpedoman dari rubrik-rubrik yang telah ada. Sehingga didapatkan rubrik penilaian komunikasi matematis secara tulisan dan lisan yang disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rubrik Pengukuran Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan Komunikasi Matematis	Aspek	Pelevelan (berlaku untuk setiap aspek)
Secara Tulisan	Penggunaan bahasa matematika	Level 4 (sangat baik) jika memenuhi 4 indikator Level 3 (baik) jika memenuhi 3 indikator Level 2 (cukup baik) jika memenuhi 2 indikator Level 1 (kurang baik) jika memenuhi 1 indikator Level 0 (tidak baik) jika tidak ada indikator yang terpenuhi
	Strategi pemecahan yang digunakan	
	Ketepatan dan kebenaran jawaban	
	Struktur Jawaban	
Secara Lisan	Respon atau tanggapan	Level 1 (kurang baik) jika memenuhi 1 indikator Level 0 (tidak baik) jika tidak ada indikator yang terpenuhi
	Kejelasan dalam memberikan tanggapan	
	Keefektifan dalam berkomunikasi	
	Struktur Jawaban	

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek telah melakukan proses menyelesaikan masalah, proses tanya jawab atau wawancara dan telah dilakukan observasi untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa, baik secara tulisan maupun lisan. Kemampuan komunikasi matematis subjek pertama (S1), secara tulisan menunjukkan bahwa ia mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan. Namun S1 belum bisa memisalkan dengan suatu simbol atau huruf untuk menyederhanakan hal yang diketahui, bahkan S1 hanya menuliskannya dengan “2 bungkus permen”, “1 bungkus permen”, dan “12 permen”. Berdasarkan hal ini S1 masih belum bisa menuliskan aspek diketahui dengan sesuai dan bermakna. Sedangkan untuk hal yang ditanyakan, S1 dapat menuliskannya dengan tepat walaupun kalimat yang digunakan masih kurang tepat karena ia menuliskan “banyak berapa permen...”. Kemudian dalam mengerjakan penyelesaian, S1 hanya menuliskan dua penggunaan operasi hitung, yaitu $36-4$ dan $32:4$ tanpa menuliskan keterangan pada setiap perhitungan. Oleh karena itu proses penyelesaian S1 masih kurang sesuai, walaupun hasil perhitungan tersebut tepat.

Terkait kemampuan komunikasi matematis S1 secara lisan, siswa selalu bisa menjawab pertanyaan yang diajukan dengan sesuai. Bahasa yang digunakan S1 juga menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan sopan. Walaupun terkadang S1 lebih sering menjawabnya dengan jawaban singkat, sehingga makna kalimat yang disampaikan S1 kurang lengkap. Sedangkan untuk jawaban yang disampaikan S1 pada saat ditanya secara langsung sudah sesuai dengan apa yang ia tuliskan pada lembar jawaban. Namun untuk strategi penyelesaian, S1 memang mengalami sedikit kesulitan dalam mengurutkan dan menentukan operasi hitung apa yang digunakan terlebih dahulu. Hal ini terlihat ketika S1 ditanya bagaimana cara yang digunakan untuk menentukan banyak permen yang didapat masing-masing anak, awalnya S1 menjawab jika menggunakan penambahan, yang kemudian menjawab lagi jika caranya dikurangi, dan akhirnya setelah diyakinkan kembali oleh peneliti, S1 menjawab jika menggunakan pembagian. Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat diketahui bahwa S1 hanya beberapa indikator yang dapat terpenuhi, baik secara tulisan maupun lisan, sehingga kemampuan komunikasi matematis S1 tergolong ke dalam level 2 atau dapat dikatakan kemampuan cukup baik.

Selanjutnya komunikasi matematis S2 secara tulisan menunjukkan bahwa S2 mampu menuliskan semua hal yang diketahui dengan lengkap dan benar, namun S2 tidak menggunakan simbol atau pemisalan dalam menyederhanakan permen atau bungkus permen.

S2 juga mampu menuliskan hal yang ditanyakan dengan kalimat lengkap dan sesuai. Sedangkan pada tahap penyelesaian, S2 tidak menuliskan keterangan terkait hal apa yang dihitung. S2 tidak menyantumkan perhitungan awal terkait penambahan bungkus permen, ia langsung menuliskan perhitungan terkait banyak permen keseluruhan yaitu dengan menuliskan $12+12+12$. Hasil yang diperoleh S2 tertulis dengan benar, namun S2 tidak memisahkan perhitungan kelanjutannya dari perhitungan awal, sehingga setelah tertulis hasil 36, S2 langsung mengurangnya dengan 4 tanpa ada keterangan apapun. Begitu pula pada saat menghitung banyak permen yang diperoleh setiap anak, S2 hanya menuliskan perhitungan $32 : 4$ dengan hasil yang tepat. Sedangkan kesimpulan akhir dapat dituliskan S2 dengan benar dan menggunakan kalimat yang tepat.

Penyelesaian :

$$12 + 12 + 12 = 36 - 4 = 32 \rightarrow d_2$$

$$32 : 4 = 8 \rightarrow d_3$$

Jadi setiap anak mendapat : 8 permen $\rightarrow d_4$

Gambar 2. Lembar Kerja Siswa S2

Kemampuan komunikasi matematis S2 secara lisan menunjukkan bahwa S2 mampu menjawab dan menanggapi setiap pertanyaan yang diajukan peneliti. namun tidak berbeda jauh dengan S1, tanggapan yang disampaikan S2 juga hanya berupa jawaban singkat. Adapun jawaban kalimat lengkap yang disampaikan S2 dikarenakan membaca kalimat pada soal. Ketika ditanya terkait proses penyelesaian, S2 dapat menyampaikannya secara sistematis dengan bantuan pertanyaan dari peneliti. Hal ini dikarenakan S2 tidak dapat menjelaskan secara langsung dan mandiri, sehingga pada setiap tahapnya perlu arahan peneliti terlebih dahulu. Di tahap akhir ketika S2 ditanya terkait kesimpulan yang diperoleh, ia mampu menyampaikan bahwa setiap anak mendapat 8 permen. Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis S2 secara tulisan masih berada pada level 3, sedangkan kemampuan secara lisan berada pada level 2 atau kemampuan cukup baik.

Kemampuan komunikasi matematis S3 secara tulisan menunjukkan bahwa S3 menuliskan semua hal yang diketahui dan ditanyakan berupa kalimat panjang yang disalin berdasarkan soal. Bahkan kalimat yang ditulis S3 berupa paragraf. Sedangkan pada kolom penyelesaian, S3 hanya menuliskan perhitungan $12-4$ dan dengan hasil yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis S3 masih berada pada level 1 atau kemampuan kurang baik.

Kemampuan komunikasi matematis S3 secara lisan menunjukkan bahwa S3 mampu menanggapi setiap pertanyaan peneliti dengan baik dan tepat. Berawal dari menunjukkan hal-hal yang diketahui, seperti banyak bungkus permen, S3 mampu menyampaikan dengan tepat termasuk bungkus permen tambahan. Kemudian ketika ditanya terkait banyak permen keseluruhan, S3 juga dapat menyampaikan bahwa banyaknya adalah 36 yang diperoleh dari $12+12+12$ dan diakhir ketika diminta menentukan banyak permen yang diperoleh setiap anak, S3 juga menyampaikan jika perhitungan yang digunakan adalah pembagian termasuk hasil akhir yang disampaikan S3 juga benar. Berdasarkan hal ini, kemampuan komunikasi S3 secara lisan dapat dikatakan berada pada level 2 atau cukup baik, walaupun secara tulisan masih kurang baik. Sehingga disimpulkan untuk kemampuan komunikasi matematis S3 berada pada level 2 atau dikatakan cukup baik.

Pada pengamatan subjek keempat (S4) terdapat tindakan yang berbeda dikarenakan S4 merupakan siswa yang mengalami kesulitan dalam membaca, sehingga pada saat S4 mengerjakan soal sekaligus melakukan proses wawancara. Diawali dengan peneliti membacakan soal kepada S4, kemudian mengajukan pertanyaan terkait hal yang diketahui dan ditanyakan. Berdasarkan hasil transkrip, S4 tidak dapat langsung menyampaikan hal yang diketahui dengan tepat. Adapun proses pembacaan soal lebih dari satu kali dikarenakan S4 yang belum memahami maksud soal. Kemudian ketika ditanya terkait hal yang diketahui, S4 mengatakan bahwa bu ratna punya permen dan mau membagi. Namun S4 tidak dapat menuliskannya dengan benar. Kalimat yang dituliskan pada lembar jawaban tidak berupa simbol atau pemisalan, melainkan keaimat utuh yang ia salin dari soal. Kemudian pada proses penyelesaian, secara lisan S4 dapat menentukan hasil akhir berdasarkan arahan dari peneliti, namun secara tulisan S4 menuliskannya tidak sistematis, bahkan perhitungan angka-angka tidak jelas. S4 menuliskan perhitungan $12+4-2+36=5722$. Jika dilihat hasil jawaban secara tulisan S4 sangat tidak bermakna. Tidak terdapat keterangan dan perhitungannya tidak sistematis, maka berdasarkan uraian ini, baik secara lisan maupun tulisan, kemampuan komunikasi matematis S4 berada pada level 1 atau dapat dikatakan kemampuannya kurang baik. Berikut merupakan hasil pekerjaan dari S4.

Diketahui :

1. kemudian foto Raka akan dimasukkan ke dalam
peramena (plastik) setiap 1 bungkus peramena 12
bungkus peramena / 12 peramena

2. Setelah pekerjaan selesai dan masih ada waktu
periksa kembali pekerjaan Anda.

Ditanya :

2. Berapa peramena yg dipakai oleh setiap anak

Penyelesaian :

$12 \div 2 = 6$
 $6 \times 36 = 216$
 $216 \div 2 = 108$

Simpulan dan kebenaran jawaban:
Penggunaan istilah, simbol dan fungsi yang g.

Keterangan:
a3: Menuliskan hal yang ditanyakan
a4: Menuliskan operasi matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal

Gambar 3. Lembar Kerja Siswa S4

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis keempat subjek masih berada pada 3 level terendah, baik secara tulisan maupun lisan. S1 memiliki kemampuan cukup baik secara lisan dan tulisan, sedangkan S2 memiliki kemampuan baik secara tulisan dan cukup baik secara lisan. S3 menunjukkan kemampuan kurang baik secara tulisan dan cukup baik secara lisan, sedangkan kemampuan yang dimiliki S4 berada pada level satu atau dikatakan kurang baik secara lisan maupun tulisan. Hasil yang menunjukka bahwa siswa yang kurang dalam membaca, menulis, dan berhitung mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis mereka, hal ini sesuai dengan pendapat LACOE (*Los Angeles County Office of Education*) yang menyebutkan bahwa komunikasi matematis mencakup komunikasi tulisan maupun komunikasi lisan atau verbal [5] dan juga Baroody yang menyatakan bahwa terdapat lima aspek dalam komunikasi, yaitu representasi, menderngar, membaca, diskusi, dan menulis [6]. Sehingga siswa yang masih lemah dalam membaca.,menulis, maka akan sangat memungkinkan jika kemampuan komunikasi matematis mereka berada pada level rendah. Berikut hasil analisis kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel 2 Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Subjek	Kemampuan Komunikasi Matematis		Keterangan
	Secara Tulisan	Secara Lisan	
S1	Memenuhi 8 indikator	Memenuhi 8 indikator	Level 2 (cukup baik)
S2	Memenuhi 9 indikator	Memenuhi 9 indikator	Level 2 (cukup baik)
S3	Memenuhi 7 indikator	Memenuhi 6 indikator	Level 2 (cukup baik)
S4	Memenuhi 3 indikator	Memenuhi 6 indikator	Level 1 (kurang baik)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan dapat disimpulkan sebagai berikut. Kemampuan komunikasi matematis S1 dikategorikan ke dalam level 2 atau dapat dikatakan kemampuannya cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S2 dikategorikan ke dalam level 2 atau dengan kemampuan yang cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S3 juga dikategorikan ke dalam level 2 yang berarti memiliki kemampuan cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S4 berada pada level 1 atau dapat dikatakan kemampuannya kurang baik dikarenakan banyak indikator yang tidak terpenuhi pada setiap aspek.

Kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dapat disimpulkan sebagai berikut. S1 berada pada level 2 yaitu cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S2 berada pada level 2 yaitu cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S3 berada pada level 2 yaitu cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis S4 berada pada level 1 yang dapat dikatakan kemampuannya kurang baik karena banyak indikator yang tidak dipenuhi oleh S4. Secara keseluruhan, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disimpulkan bahwa S1, S2, dan S3 berada pada level 2 atau dapat dikatakan cukup baik, sedangkan kemampuan komunikasi matematis S4 berada pada level 4 atau kurang baik.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan perlu mengetahui bagaimana kemampuan membaca dan menulis siswa sebelum masuk ke dalam proses pembelajaran, sehingga pendidik dapat memperlakukan siswa sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. Siswa yang memiliki kemampuan membaca dan menulis dengan level rendah, maka akan sulit untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mardhiyanti, D., Putri, R. I. I., dan Kesumawati, N. 2013. Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar.
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/334/100> [diakses pada 30 Juli 2016]
- [2] Asikin, Mohammad., dan Iwan Junaedi. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 2(1): 203-207.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/1483/1440> [Diakses pada 25 Juli 2016]
- [3] Prayitno., Sudi and Suwarsono, St.danSiswono, Tatag Yuli Eko. 2013.Komunikasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau Dari Perbedaan Gender.Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. ISSN 978 – 979 – 16353 – 9 – 4.
<http://eprints.uny.ac.id/10796/1/P%20-%2073.pdf> [Diakses pada 25 Juli 2016]
Sanjaya, Wina. 2013. Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [4] NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data: ISBN: 0-87353-480-8, United States of America.
- [5] Hamidah.2012. Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik.
<http://seminar.uny.ac.id/.../HAMIDAHMakalah-Self-Efficacy.docx>. [Diakses pada 6 Agustus 2016].
- [6] Ansari, Bansu Irianto. 2003. Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman and Komunikasi Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Writ. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.