

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
SISWA SMP NEGERI COKROAMINOTO KALABAH**

Istiqamah

Dosen Tetap STKIP Muhammadiyah Kalabahi

Pos-el: Isthye5@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemudian mengetahui kemampuan komunikasi matematis secara tertulis pada siswa kelas VII SMPN Cokroaminoto Kalabahi pada materi bilangan bulat dan pertidaksamaan linear satu variabel. Subjek pada penelitian ini diambil 2 orang mewakili subjek berprestasi tinggi, 2 orang mewakili subjek berprestasi sedang dan 2 orang mewakili subjek yang berprestasi rendah. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara tertulis pada subjek berprestasi tinggi menempati kategori baik dengan skor perolehan untuk kemampuan komunikasi matematis adalah 3. Subjek prestasi tinggi mampu menyelesaikan soal dengan baik walaupun memerlukan sedikit tambahan waktu. Sedangkan subjek prestasi sedang menempati kemampuan komunikasi matematis cukup baik dengan skor perolehan 2. Kebanyakan subjek mampu mengkomunikasikan tetapi belum bisa maksimal yakni langkah-langkah mengerjakannya masih keliru pada hasil akhirnya. Untuk subjek prestasi rendah menempati kemampuan komunikasi matematis kurang baik dengan skor perolehan 1 karena siswa belum maksimal dan belum mampu mengkomunikasikan pekerjaannya dengan baik saat mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang agak tinggi pada materi bilangan bulat dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Kata Kunci : Kemampuan komunikasi matematis, tertulis.

**Abstract**

*This study aims to analyze and then determine the ability of mathematical communication in writing to the students of class VII SMPN Tjokroaminoto Kalabahi on material integers and one variable linear inequality. Subjects in this study were taken two people to represent the subject of high achievers, two people representing the subject of achieving moderate and 2 represent the subject of underachievers. This research is descriptive qualitative research. The results showed that mathematical communication skills of learners in writing on the subject of high achievement occupy either category with a score of acquisition to mathematical communication skills are high achievers 3. Subject able to solve problems well even require a little extra time. While the subject is being occupied achievement mathematical communication skills good enough to score the acquisition of 2. Most subjects were able to communicate but can not yet up to the steps to do it still errs on the end result. For the subject of underachievement occupy less mathematical communication capabilities both with a score of 1 for students gain is not maximized and not able to communicate a good job when work on the problems with difficulty levels are a bit high on the material integers and one variable linear inequality.*

**Keywords: mathematical communication ability, writing.**

## A. PENDAHULUAN

Dalam upaya mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, pembelajaran matematika di kelas perlu direformasi, (Tandaliling, 2011). Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas termasuk aspek berkomunikasi. Menurut Silver & Smith (1996) mengutarakan bahwa tugas guru adalah: 1) Melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika; 2) Mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; dan 3) Membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka.

Komunikasi adalah proses penyampaian makna dalam bentuk gagasan atau informasi dari seseorang kepada orang lain (Naim, 2001). Dalam setiap peristiwa komunikasi terkandung sejumlah unsur diantaranya pesan yang disampaikan, pihak-pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi tersebut, cara pengalihan/penyampaian pesan serta teknologi yang dijadikan sarana. Pesan-pesan itu dapat berbentuk lisan maupun tulisan, dapat bersifat verbal maupun non verbal, dalam arti bahwa simbol-simbol yang disepakati tidak diucapkan tetapi disampaikan melalui cara/alat selain kata-kata dan mempunyai makna yang dipahami oleh keduanya.

Dalam kegiatan belajar matematika, Viseu dan Oliveria (2012) mengatakan bahwa melalui komunikasi dapat merangsang siswa untuk berbagi ide, pikiran, dugaan dan solusi matematika. Selanjutnya ditegaskan bahwa dalam silabus pendidikan matematika saat ini harus merekomendasikan bahwa siswa harus mampu mengekspresikan ide-ide mereka, menafsirkan dan memahami ide-ide yang disajikan dan berpartisipasi secara konstruktif dalam diskusi tentang ide- ide, proses dan hasil matematika.

Kemampuan komunikasi matematis memang perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Hal ini diperkuat oleh Baroody (1993), bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing* dan *writing*.

Pembelajaran matematika jika berhasil antara lain akan menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemahaman dan kemampuan yang lain dengan baik serta mampu memanfaatkan kegunaan matematika dalam kehidupan. Namun, kenyataannya kemampuan komunikasi matematik siswa masih jauh dari harapan. Hasil studi penelitian Fakhruddin (2010) terhadap Sekolah Menengah Pertama (SMP) secara umum hasil kemampuan tentang masalah komunikasi matematik siswa SMP belum memuaskan sekitar 30,67% dari skor ideal.

Adapun kesulitan belajar dalam matematika yaitu masalah bisa timbul dalam wujud kesulitan membedakan angka, simbol-simbol, serta bangun-bangun ruang (kemampuan persepsi visual yang buruk), tidak sanggup mengingat dalil matematis, dan tidak memahami makna simbol matematis. Hal ini menghambat peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada. Partisipasi ini berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi peserta didik. Kemampuan mengemukakan ide matematika, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan merupakan bagian penting dari standar kemampuan komunikasi matematika yang perlu dimiliki peserta didik. Meskipun banyak yang mengacu pada komunikasi dalam bentuk lisan, beberapa pembahasan juga mengacu pada kebutuhan peserta didik untuk berkomunikasi melalui tulisan. Fiona menyatakan bahwa “jika peserta didik diminta untuk berbagi ide secara lisan kita terbatas untuk melihat berapa banyak peserta didik yang berpartisipasi dan mendengarkan secara efektif. Sedangkan jika

mereka diminta untuk menjelaskan pemahaman dalam bentuk tertulis, pendidik dan peserta didik dapat melihat dari berbagai sudut pandang yang lebih besar.”

Selain itu, dengan mengekspresikan diri secara tertulis dapat mendorong peserta didik untuk merefleksikan pekerjaan yang telah dilakukan dan mengklarifikasi ide-ide mereka sendiri.

Komunikasi memiliki peran sentral karena dalam mengajar diperlukan komunikasi atau interaksi (Jacob, 2003). Gagasan itu merupakan contoh bagaimana kita mengkomunikasikan apa yang kita ketahui tentang belajar siswa dengan berbagai audiens. Ini merupakan hubungan antara tujuan assessmen dengan apa dan bagaimana kita berkomunikasi. Komunikasi merupakan esensi dari mengajar, assessing, dan belajar matematika. Apabila mengajar, kita membutuhkan aktivitas-aktivitas misalnya, kita perlu memahami untuk apa siswa mengerti, untuk apa mereka mengetahui, dan untuk apa mereka berpikir tentang matematika dan belajar matematika.

Ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. *Pertama*, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa. *Kedua*, matematika dan belajar matematis dalam batinnya merupakan aktivitas sosial.

Adapun pokok bahasan yang dipilih pada penelitian ini adalah Bentuk Aljabar dan Persamaan Linear Satu Variabel karena pada pokok bahasan ini diperlukan kemampuan komunikasi yang baik dalam menyelesaikan persoalan yang mengacu kepada kemampuan komunikasi matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## B. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hal ini sesuai dengan masalah yang diangkat dalam penelitian yang akan dilakukan, yakni penekanan pada kegiatan mengumpulkan informasi mengenai analisis penyelesaian yang dilakukan

siswa dalam menyelesaikan soal matematika di kelas. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. Data dianalisis menggunakan statistic deskriptif.

## C. KAJIAN TEORI

Menurut Artmanda dalam kamus lengkap Bahasa Indonesia dan Kamus bahasa Indonesia online secara terminologi, komunikasi berarti pengiriman dan penerimaan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Komunikasi adalah cara untuk berbagi (*sharing*) ide, gagasan dan mengklarifikasi pemahaman kepada sesama. Dari beberapa pengertian ini dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah proses penyampaian suatu informasi dari satu orang ke orang lain sehingga mereka mempunyai makna yang sama terhadap informasi tersebut. Dalam setiap proses pembelajaran selalu terjadi komunikasi, proses komunikasi terjadi antara guru yang memiliki sejumlah pesan yang ingin disampaikan kepada siswa sebagai penerima pesan. Komunikasi yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan atau menerima gagasan, sehingga terjadi proses belajar.

Komunikasi dalam pembelajaran matematika memiliki peran yang cukup penting, pada dasarnya matematika merupakan suatu bahasa dan belajar matematika merupakan aktivitas sosial. Pada pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pemberi pesan tidak terbatas dari guru saja melainkan dapat dilakukan oleh siswa maupun orang lain. Pesan yang dimaksud adalah konsep-konsep matematika, dan cara menyampaikan pesan dapat dilakukan baik melalui lisan maupun tulisan. Ketika terjadi diskusi antar siswa kemampuan komunikasi sangat penting, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Komunikasi dalam pembelajaran dapat terjadi dalam satu arah, yaitu dari penyampai

pesan (pendidik) kepada penerima pesan (peserta didik). Karakteristik komunikasi satu arah dari suatu ceramah (Typical lecturer) disebut direct teacher input system (sistem masukan pendidik langsung) (Oemar Hamalik, 2008).

Menurut Sorby Sutikno pola komunikasi juga sebagai interaksi atau komunikasi dua arah. Disini, sudah terlihat hubungan dua arah tapi terbatas antara pendidik dan pelajar secara individual. 3 Sedangkan pada komunikasi banyak arah atau komunikasi sebagai transaksi yaitu komunikasi tidak hanya melibatkan pendidik dengan peserta didik tetapi juga melibatkan peserta didik yang satu dengan peserta didik yang lainnya.

Peserta didik akan memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi yang diberikan. Masalah yang sering timbul adalah respon yang diberikan peserta didik atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik dari matematika yang sarat dengan istilah dan simbol, sehingga tidak jarang ada peserta didik yang mampu menyelesaikan soal matematika dengan baik, tetapi tidak mengerti apa yang sedang dikerjakannya. Untuk mengurangi terjadinya hal seperti ini, peserta didik perlu dibiasakan mengkomunikasikan (menyampaikan secara lisan maupun tulisan) kepada orang lain informasi yang diperoleh sesuai dengan penafsirannya sendiri. Sehingga orang lain dapat menilai dan memberikan tanggapan atas penafsirannya itu. Melalui kegiatan seperti ini peserta didik akan mendapatkan pengertian yang lebih bermakna baginya tentang apa yang sedang ia lakukan. Ini berarti pendidik perlu mendorong kemampuan peserta didik dalam berkomunikasi pada setiap pembelajaran.

Di dalam pembelajaran matematika, komunikasi merupakan satu proses interaksi yang aktif, yaitu: a) Menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari; b) Menghubungkan bahan konkrit dan gambaran nyata dengan ide-ide matematika; c) Membuat

refleksi dan menjelaskan pemikiran peserta didik terhadap matematika; d) Menyadari dan menggunakan kemahiran membaca, menulis, mendengar, mengamati, menafsir dan menilai ide-ide matematika.

Kemampuan komunikasi matematika dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: a) Written text, yakni memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkrit, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi; b) Drawing, yakni merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika; c) Mathematical expression, yakni mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Kemampuan komunikasi matematika yang baik adalah bagaimana cara peserta didik untuk mengungkapkan ide-ide matematikanya, baik secara lisan ataupun tulisan, sehingga apa yang ia sampaikan dapat dipahami oleh orang lain. Dalam kegiatan pembelajaran, apa yang diungkapkan peserta didik tersebut dapat memberikan solusi ataupun pemecahan masalah dari permasalahan yang ia hadapi.

Kemampuan komunikasi dipandang sebagai kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika yang dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan. Komunikasi juga mendukung proses belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas, misalnya dalam menyelesaikan atau mengambil keputusan, dan menyampaikan secara lisan maupun tulisan menggunakan simbol, benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika tentang yang telah di pelajari, (Sumarmo, 2005 & Wahyudin, 2012).

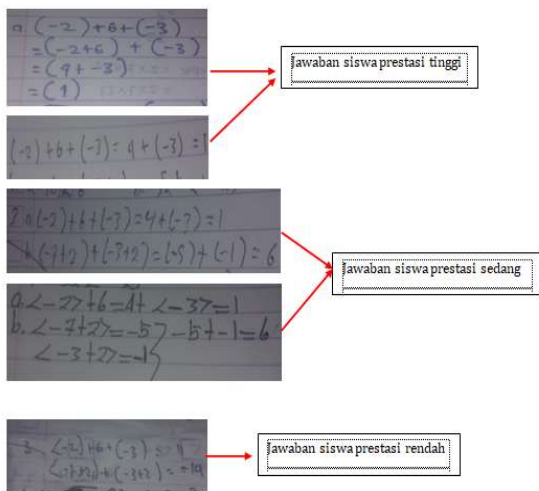
Adapun kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis. Kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat dilihat dari kemampuan dan

keterampilan siswa dalam menggunakan kosa katanya, notasi, dan struktur matematis ketika menyatakan suatu permasalahan melalui representasi (Dewi, 2006). Bentuk representasi ini digolongkan ke dalam tiga kategori indikator besar, yaitu: a) Pemunculan model konseptual, seperti gambar, diagram, tabel, dan grafik (aspek drawing); b) Membentuk model matematis atau persamaan aljabar (aspek mathematical expressions), dan c) Argumentasi yang didasarkan pada analisis terhadap gambar dan konsep-konsep formal (aspek written text).

#### D. HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII yang berjumlah 26 siswa yang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 13 orang siswi perempuan dan di ambil sampel 2 orang siswa yang berprestasi tinggi, 2 orang siswa dengan berprestasi sedang, dan 2 orang siswa dengan berprestasi rendah. Jenis tes yang diberikan kepada siswa ada dua materi yaitu Bilangan Bulat dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

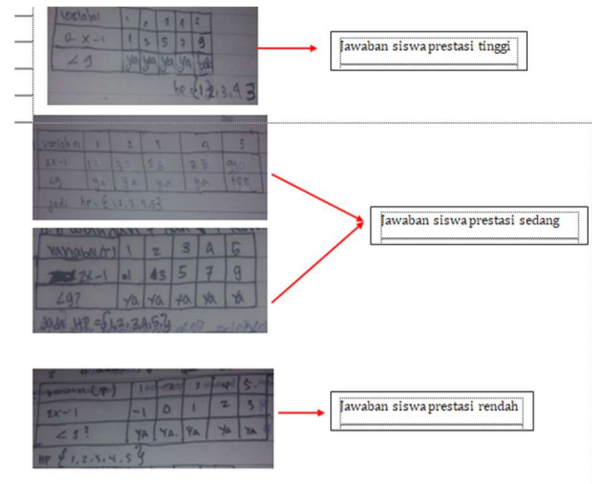
Hasil jawaban siswa sebagai berikut:  
Soal 1 (bilangan bulat).



The image shows three examples of handwritten student work for Soal 1 (bilangan bulat). Each example is linked to a box indicating the student's performance level:

- Jawaban siswa prestasi tinggi:** Shows a student solving  $(-2) + 6 + (-3)$  by first adding  $(-2) + 6 = 4$ , then  $4 + (-3) = 1$ .
- Jawaban siswa prestasi sedang:** Shows a student solving  $(-2) + 6 + (-3)$  by first adding  $(-2) + (-3) = -5$ , then  $-5 + 6 = 1$ .
- Jawaban siswa prestasi rendah:** Shows a student solving  $(-2) + 6 + (-3)$  by first adding  $(-2) + (-3) = -5$ , then  $-5 + 6 = 1$ .

Soal 2 (Sistem Persamaan Linear Satu Variabel)



The image shows three examples of handwritten student work for Soal 2 (Sistem Persamaan Linear Satu Variabel). Each example is linked to a box indicating the student's performance level:

- Jawaban siswa prestasi tinggi:** Shows a student solving a system of linear equations using the elimination method.
- Jawaban siswa prestasi sedang:** Shows a student solving a system of linear equations using the elimination method.
- Jawaban siswa prestasi rendah:** Shows a student solving a system of linear equations using the elimination method.

Kemampuan komunikasi matematis secara tertulis subjek prestasi tinggi yang terdiri dari subjek 1 (RPs), subjek 2 (HM) menempati kategori sedang. Subjek prestasi tinggi mampu menyelesaikan soal dengan baik walaupun memerlukan sedikit tambahan waktu, hal ini diperkuat dengan wawancara guru bahwa kemampuan subjek yang berprestasi tinggi memang sedang dan biasanya mampu mendapatkan nilai melebihi KKM yakni 75.

#### E. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis pada siswa prestasi tinggi menempati kategori sedang. Subjek prestasi tinggi mampu menyelesaikan soal dengan baik walaupun memerlukan sedikit tambahan waktu. Sedangkan subjek prestasi sedang menempati kemampuan komunikasi matematis sedang. Kebanyakan siswa mampu mengkomunikasikan tetapi belum bisa maksimal yakni langkah-langkah mengerjakannya masih keliru pada hasil akhirnya. Untuk subjek prestasi rendah



menempati kemampuan komunikasi matematis kurang karena siswa belum maksimal dan belum mampu mengkomunikasikan pekerjaannya dengan baik saat mengerjakan soal dengan tingkat kesulitan yang agak tinggi pada materi bilangan bulat dan pertidaksamaan linear satu variabel.

#### F. DAFTAR PUSTAKA

- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children think Mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company
- Cai Jinfa & Patricia. 2000. *Fostering Mathematical Thinking through Multiple Solutions. Mathematics Teaching in the Middle School* Vol 5 No 8 April
- Greenes, C. & Schulman, L. (1996). "Communication Processes in Mathematical Explorations and Investigations". In P. C. Elliott and M. J. Kenney (Eds.). 1996 Year book. Communication in Mathematics. K-12 and Beyond. USA; NCTM
- Haerudin (2014). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui pendekatan Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*. Tesis pada Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung.
- Fiona McKenzie, *Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Anak-Anak untuk Membantu Pemahaman Matematika*, Tersedia dalam: [www.education.auckland.ac.nz/webdav/.../acepaper\\_1\\_issue\\_11.doc](http://www.education.auckland.ac.nz/webdav/.../acepaper_1_issue_11.doc), Diakses 30 Mei 2010.
- Irfayanti Putri, Runtyani, (2011). *Upaya meningkatkan kemampuan komunikasi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Matematika melalui pembelajaran Reciprocal Teaching*. SKRIPSI FMIPA UNY. Tidak diterbitkan.
- Jacob, C. (2003). *Matematika Sebagai Komunikasi*. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional. FPMIPA UPI Bandung. Tidak dipublikasikan.
- Naim, N. 2011. *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*. Jogjakarta: AR-RUZZMEDIA
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- R. Susi, (2015). *Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi kubus dan balok*. SKRIPSI UNMUH PURWOREJO.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2005). *Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah*. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Suherman, E. dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI Bandung
- Tandaliling, (2011). *Peningkatan Pemahaman dan Komunikasi Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Strategi PQ4R dan Bacaan Refutation Text*. Disertasi SPs. UPI Tidak diterbitkan.
- Wahyudin, (2012), *Filsafat dan Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Mandiri.
- Viseu, F., dan Oliveria, I.B. 2012. *Open-ended Tasks in the Promotion of Classroom Communication in Mathematics*. International Electronic Journal of Elementary Education. (journal online) 4(2), 287-300.
- Anisa W.N. (2014). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Siswa SMPN di Kabupaten Garut*. Jurnal Penelitian dan Keguruan Vol.I No.1, artikel