

ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN SISWA DALAM KOMUNIKASI MATEMATIS

Irvandi¹, Riki Musriandi², Rahmi³, Irma Aryani^{*4}, Anzora⁵, Rini Susiani⁶

¹⁾ Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia. anzora199@gmail.com

^{2) 3) 4)} Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia

⁵⁾ Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia

Abstract: *Mathematical communication is a very important aspect that students must have if they want to succeed in their studies, so that mathematical communication really needs to be developed among students. In mathematical communication students can express ideas by communicating their mathematical knowledge both orally and in writing in the form of algebraic explanations, pictures, digrams or other mathematical models. This research aims to describe the level of students' abilities in mathematical communication. This research is a descriptive research with a quantitative approach. The results of the study revealed that overall the number of students who had written mathematical communication skills in the very good category reached 23.4%, the good category reached 19.1%, the fairly good category reached 25.5%, the less good category reached 21.3%, the bad category reaches 10.6%, and the average value of mathematical communication skills is in the pretty good category.*

Keywords : *Student Ability, Mathematical Communication*

Abstrak: Komunikasi matematis merupakan aspek yang sangat penting yang harus dimiliki siswa bila ingin berhasil dalam studinya, sehingga komunikasi matematis memang perlu di tumbuhkan kembangkan di kalangan siswa. Dalam komunikasi matematis siswa dapat mengemukakan ide dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk penjelasan aljabar, gambar, digram atau model matematika lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan siswa dalam komunikasi matematis. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa secara keseluruhan jumlah siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis pada katagori sangat baik mencapai 23,4%, katagori baik mencapai 19,1%, katagori cukup baik mencapai 25,5%, katagori kurang baik mencapai 21,3%, katagori tidak baik mencapai 10,6%, dan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis secara berada pada katagori cukup baik

Kata kunci : *Kemampuan Siswa, Komunikasi Matematis*

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang Pendidikan baik di SD, SMP, SMA maupun Perguruan Tinggi. Dalam proses pembelajaran, mata pelajaran matematika dikenal memiliki konsep-konsep yang memerlukan aktivitas yang cukup untuk mempelajari dan memahaminya karena konsep tersebut umumnya bersifat abstrak. Selain itu, matematika juga merupakan sarana berfikir logis, analitis dan sistematis. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada poin ke-4 Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006:346)

Dari poin keempat tersebut, jelas bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah karena banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan Bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik atau tabel.

Berdasarkan hasil penelitian Ingko Humonggio (2013), tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori rendah. Hal ini terlihat pada kemampuan siswa dalam menggunakan simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, dari banyaknya siswa yang menjawab soal yang menuntut mereka berkomunikasi secara tertulis, yaitu 27 siswa hanya 12 orang siswa yang mampu menjawab soal dengan benar dan lengkap. Dengan demikian salah satu tujuan yang ingin di capai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan objek matematika yang dipelajari, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bebas berkomunikasi dengan mengungkapkan ide atau mendengar ide dengan cara mengkomunikasikan pengetahuannya matematika yang dimiliki baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk penjelasan aljabar, gambar, diagram atau model matematika lainnya.

KAJIAN PUSTAKA

Kemampuan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kemampuan adalah kesanggupan.

Menurut Mudjiji (2015) perumusan kemampuan atau tingkah laku peserta didik merupakan syarat mutlak dalam tujuan instruksi. Tujuan Instruksional hendaknya menggambarkan hasil belajar yang diharapkan pada diri peserta didik setelah ia menempuh belajar tertentu.

Menurut Robbins 2015:35 kemampuan terbagi menjadi 2 klasifikasi yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan intelektual adalah kemampuan melakukan aktivitas secara mental dan berfikir, menalar dan memecahkan masalah individu. Indikator intelektual itu sendiri yaitu kecerdasan, pemahaman verbal, penalaran induktif dan Ingatan. Sedangkan kemampuan fisik adalah kemampuan melakukan aktivitas berdasarkan stamina kekuatan dan karakteristik fisik

Ada beberapa factor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi seperti yang dinyatakan Ansari (2009) antara lain: (1) Pengetahuan Prasyarat, (2) kemampuan membaca, diskusi, dan menulis, (3) Pemahaman Matematika. Jadi berdasarkan pendapat di atas kemampuan siswa yang dimaksud peneliti adalah cara atau proses yang dilakukan oleh siswa untuk memperoleh kesanggupan yang sesuai dengan kriteria penilaian.

Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan salah satu kemampuan penting dalam pendidikan penting matematika karena komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas suatu pemahaman. Melalui komunikasi, ide-ide matematika dapat disampaikan bentuk simbol-simbol, notasi-notasi, grafik, dan istilah. Komunikasi atau *communication* berasal dari bahasa latin yang berarti pemberitahuan, pemberian bagian dalam sesuatu, pertukaran, dimana si pembicara mengharapkan pertimbangan atau jawaban dari pendengarnya ikut mengambil bagian. Menurut Edwart Depari komunikasi adalah proses penyapain gagasan, harapan, dan pesan yang disampaikan melalui lambang tertentu, mengandung arti, dilakukan oleh penyampain pesan dan di tujukan kepada penerima pesan.

Roudhonah 2017 mengatakan bahwa komunikasi memiliki beberapa karakter, salah satunya adalah komunikasi bersifat simbolik yaitu komunikasi yang dilakukan pada dasarnya menggunakan lambang-lambang atau simbol-simbol. Di mana dalam

berkomunikasi diperlukan alat berupa bahasa dan matematika sendiri salah satu alat bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi.

Matematika bukan alat untuk sekedar berfikir, tetapi juga alat untuk menyampaikan ide yang jelas dan tepat. Oleh karena itu, matematika harus disampaikan sebagai suatu bahasa yang bermakna. Matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan proses interaksi yang aktif, dimana siswa harus menerima ide-ide matematika melalui mendengar, membaca dan membuat visualisasi. Komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah, karena selain sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa, komunikasi matematis juga merupakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan khususnya permasalahan matematika. NCTM (2000;60) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika. Siswa yang berkomunikasi di kelas matematika akan mendapat manfaat ganda yaitu mereka berkomunikasi secara matematis

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian ini mengeksplorasi dan menggambarkan dengan tujuan untuk dapat menjelaskan dan memprediksi suatu gejala yang berlaku berdasarkan data yang diperoleh di lapangan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 sampai 19 January 2019. Pada SMA Negeri 1 Bandar Baru, yang terletak di Kecamatan Bandar Baru Kab. Pidie Jaya.

Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 bandar Baru

Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data, agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan di permudah olehnya (Umar, 2008:52). Adapun instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah soal tes. Soal tes merupakan soal-soal

yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya komunikasi matematis secara tulisan. Jenis soal yang digunakan soal tes berbentuk uraian (essay test) sebanyak 3 butir soal. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah persamaan linier dua variable. Soal-soal tersebut sebelum digunakan akan di uji terlebih dahulu guna memperoleh soal yang baik. Menurut Sudjana (2010;58) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, soal yang terlalu mudah membuat siswa menganggap bosan dan malas berusaha sedangkan soal yang terlalu sukar membuat siswa tertekan.

Sehubungan dengan hal tersebut, instrument penelitian yang akan digunakan dalam penelitaian harus diketahui baik atau belum, dengan cara melakukan uji coba instumen penelitian. Instrumen penelitian yang baik, jika berupa tes maka harus diselidiki mengenai tingkat validitasnya, realibilitasnya, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya (Sudayana 2010;59)

Analisis Data

Analisis data merupakan cara yang digunakan untuk mengolah data yang di peroleh dalam penelitian sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan bantuan microsof exel 2010 untuk dicari rata-rata dan pesentase pencapaian siswa pada kemampuan komunikasi matematis tertulis. Tehnik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tehnik analisis data kuantitatif menggunakan microsof Excel.

Peneliti mempersiapkan instumen penelitain yaitu berupa soal tes sebanya 6 butir soal. Kemudian soal-soal tersebut di uji validitas yang valid, sedangkan yang tidak valid tidak akan digunakan. Selanjutnya dilakukan uji tes , hasil uji tes tersebut di kumpulkan sebagai data penelitian dan kemudian data -data tersebut dianalisis untuk memperoleh hasil penelitian. Setelah memperoleh hasil barulah menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran terhadap siswa dan instansi terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Uji Validasi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Validasi soal kemampuan komunikasi matematis bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan soal. Validasi soal kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Validasi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Nomor Soal	R hitung	T hitung	T tabel	Kriteria
1	0	0	1,72	Tidak Valid
2	0,76	4,96	1,72	Valid
3	0,90	8,84	1,72	Valid
4	0,23	1,02	1,72	Tidak Valid
5	0,86	7,31	1,72	Valid

Sumber: data Primer Diolah 2019

Dari tabel di atas diketahui bahwa terdapat tiga soal yang valid yaitu soal nomor 2, nomor 3, dan nomor 5 serta dua diantaranya tidak valid yaitu soal nomor 1 dan nomor 4. Sehingga soal yang akan digunakan sebagai soal tes kemampuan komunikasi matematis adalah soal nomor 2, 3 dan 5.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan bantuan microsoft excel 2010 dan didapat jumlah varian 23,02 dan varian total adalah 41, 83. Sehingga didapat reliabilitas instrumennya sebesar 0,56. Selanjutnya di klarifikasi menggunakan kriteria dari Guilford dimana reliabilitas instrument sebesar 0,56 berada pada kategori sedang/cukup.

3. Uji Daya Beda

Uji daya pembeda dan tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal yang digunakan dapat membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai serta bagaimana sebuah item soal tersebut dipandang, apakah soal tersebut masuk ke dalam kategori sukar, sedang ataupun mudah.

Tabel 2. Uji Daya Beda

Nomor soal	Rata-rata kelas atas	Rata-rata kelas bawah	Daya Pembeda	Kriteria
1	20	20	0	Sangat jelek
2	20	18	0,1	Jelek
3	15	12	0,12	Jelek
4	6	2	0,27	Cukup
5	20	17	0,15	Jelek

Sumber: data Primer Diolah 2019

Pada tabel diatas terlihat bahwa hanya ada satu soal yang masuk kedalam kategori cukup sedangkan tiga diantaranya masuk kedalam katagori jelek.

4. Tingkat Kesukaran

Tabel 3. Tingkat Kesukaran

Nomor soal	Rata-rata	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	20	1	terlalu mudah
2	19,25	0,96	mudah
3	14,25	0,57	sedang
4	3,90	0,26	sukar
5	19,00	0,95	mudah

Sumber: data Primer Diolah 2019

Dari tabel diatas dapat disimpulkan soal yang akan di gunakan sebagai soal tes kemampuanb matematis siswa secara tulisan adalah soal nomor 2, nomor 3, dan nomor 5.

5. Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Level	Kriteria	Frekuensi	Persentase
0	Tidak Baik	5	10,6%
1	Kurang Baik	10	21,3%
2	Cukup Baik	12	25,5%
3	Baik	9	19,1%
4	Sangat Baik	11	23,4%
Rata-rata level Pencapaian siswa		2,2	
Rata-rata Kriteria Pencapaian Siswa		Cukup Baik	

Sumber: data Primer Diolah 2019

Dari tabel 4 terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan berada pada level 2 atau pada katagori cukup baik.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dari ketiga soal yang diuji pada responden sebanyak 47 siswa dari total populasi di SMAN 1 Bandar Baru, didapat level rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis adalah 2,2 atau berada pada katagori cukup baik. Dan Pencapaian untuk masing-masing item soal itu beragam. Komunikasi matematis siswa pada soal nomor 1 adalah 2,5 atau hampir mendekati baik. Komunikasi matematis siswa pada soal nomor 2 adalah 1,7 atau hampir mendekati cukup baik. Kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa pada soal nomor 3 adalah 2,7 atau hamper mendekati baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun secara keseluruhan jumlah siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis pada katagori sangat baik, ada 11 siswa dengan persentase 19,1%, katagori cukup baik ada 12 siswa dengan persentase mencapai 25,5%, katagori kurang baik ada 10 siswa dengan persentase mencapai 10,6% dan secara keseluruhan nilai rata-rata kEmampuan komunikasi matematis siswa adalah 2,2 atau berada dalam katagori cukup baik.

Saran

1. Bagi siswa agar banyak berlatih menjawab soal terutama soal dalam konteks permasalahan sehari-hari.
2. Bagi guru agar dapat menjadi pertimbangan dalam menerapkan metode pembelajaran
3. Bagi sekolah dapat dijadikan pertimbangan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa
4. Bagi peneliti agar dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ansari, Bansu I (2009). *Komunikasi Matematis Konsep dan aplikasi*. Banda Aceh: Pena
- Depdiknas, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan Pendidikan dasar dan menengah (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006)
- Kemendikbut. 2014. *Matematika SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Kemendikbut.
- NCTM.2000. *Principles and standar for school mathematics*. Library of congress cataloguing – in- publication Data: ISBN 0-87353-480-8, United States of America.
- Roudhonah. 2007, *Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN
- Sudjana, Nana. 2010. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sundayana Rosnita, M. (2010) *Statistika penelitian Pendidikan*. Garut: STKIP Garut