



Ruth Sitohang¹
 Yasifati Hia²

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK TALK WRITE DI SMP GAJAH MADA

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Gajah Mada Medan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW). Penelitian ini merupakan metode deskriptif kualitatif dan subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes kemampuan komunikasi matematis siswa, teknik wawancara, dan dokumentasi. Keterampilan komunikasi matematis siswa dinilai menggunakan indikator komunikasi matematis. Hasil penilaian tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi berjumlah 8 siswa dengan persentase 32%. Terdapat 11 siswa yang kemampuan komunikasinya sedang dengan persentase 44% dan 6 siswa yang kemampuan komunikasinya rendah dengan persentase 24%. Setelah dihitung rata-rata skor indeks komunikasi matematis siswa, diperoleh rata-rata indeks komunikasi matematis tertinggi adalah indeks Write Text dengan skor rata-rata sebesar 80%, disusul oleh indeks komunikasi nilai matematika tertinggi kedua adalah indeks Mathematical Ekspression dengan skor rata-rata 60%, selanjutnya indeks komunikasi matematis terendah adalah indeks Drawing dengan rata-rata 48%.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write

Abstract

This study aims to analyze the mathematical communication skills of students in class VIII SMP Gajah Mada Medan by using the cooperative learning model of Think Talk Write (TTW) type. This research is a qualitative descriptive method and the subjects of this research are class VIII students totaling 25 students. Data collection techniques were carried out by testing students' mathematical communication skills, interview techniques, and documentation. Students' mathematical communication skills were assessed using mathematical communication indicators. The results of the assessment of the level of mathematical communication skills of students with high mathematical communication skills amounted to 8 students with a percentage of 32%. There were 11 students whose communication skills were moderate with a percentage of 44% and 6 students whose communication skills were low with a percentage of 24%. After calculating the average score of students' mathematical communication index, the highest average mathematical communication index is the Write Text index with an average score of 80%, followed by the second highest mathematics value communication index is the Mathematical Expression index with an average score of 60%, then the lowest mathematical communication index is the Drawing index with an average of 48%.

Keywords: Content, Formatting, Article.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang logika, bentuk, struktur, besaran dan konsep-konsep yang berkaitan. Matematika dibagi menjadi beberapa bagian utama yaitu aljabar, analisis dan geometri. Namun ada yang berpendapat bahwa matematika dibagi menjadi

^{1,2}Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan
 email: ruthsitohang0@gmail.com

4 bagian: aritmatika, aljabar, geometri dan analisis, aritmatika meliputi teori bilangan dan statistika. Matematika merupakan mata pelajaran yang membantu siswa dalam bernalar, berlogika, dan berhitung. Menurut Pujiarti & Ziaulhaq (2022) menyatakan bahwa masalah yang sering ditemukan adalah siswa belum memahami konsep penyelesaian soal sehingga berdampak pada komunikasi matematis siswa rendah dan suasana pembelajaran kurang menyenangkan.

Menurut Syasri et al., (2018) komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki siswa, dimana siswa dianggap memiliki komunikasi matematis apabila dapat menyelesaikan masalah dengan pemahaman konsep yang baik. Komunikasi yang interaktif yang perlu ditingkatkan oleh guru matematika adalah peningkatan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis adalah suatu komponen penting untuk belajar matematika, alat untuk bertukar ide, dan mengklarifikasi pemahaman matematika. Kegiatan siswa dalam komunikasi matematis yaitu melaksanakan refleksi, diskusi dan revisi pemahaman matematikanya.

Hal ini juga dikuatkan dalam praktiknya, di mana peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di SMP Gajah Mada. Beberapa siswa memiliki keterampilan komunikasi matematis yang masih rendah selama kelas matematika. Dari informasi yang diperoleh terlihat bahwa siswa kurang memiliki kemampuan komunikasi matematis ketika menghadapi masalah narasi. Banyak siswa yang masih kesulitan menentukan langkah awal untuk mengambil informasi dari soal, Siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang perlu diketahui dan ditanyakan pada soal sebelum menyelesaikannya, sehingga sering kali siswa salah memahami maksud soal.

Pembelajaran dengan menggunakan model TTW dimulai dengan dilibatkannya siswa dalam berpikir kelompok atau mandiri setelah diberikan penjelasan materi atau persoalan yang diberikan dalam bentuk tes, kemudian siswa mengkomunikasikan gagasannya saat diskusi kelompok sehingga dilanjutkan dengan menulis ide yang dimiliki melalui kesimpulan dari laporan. Selanjutnya, siswa melakukan konstruksi mandiri informasi yang dimiliki pada buku catatan. Pada bagian akhir pembelajaran siswa dapat membuat hasil akhir berupa kesimpulan sendiri pada materi yang diberikan oleh pendidik. Jumlah 3-5 siswa merupakan kelompok heterogen yang efektif untuk menerapkan model TTW. (Gupa & Jazwinarti, 2021)

Sejalan dengan peningkatan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write. Upaya yang dilakukan untuk membantu peningkatan komunikasi matematis siswa dengan memberikan LKPD. Menurut Ariesta & Aswalludin (2021) LKPD merupakan salah satu panduan untuk belajar secara mandiri bagi siswa dan dapat berperan dalam meningkatkan kemamuan pemahaman konsep. Dengan meberikan LKPD dapat menjadi bahan ajar yang membantu dan meningkatkan komunikasi matematis siswa. LKPD yang diberikan disesuaikan dengan indikator kemapuan komunikasi matematis.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, alasan menggunakan pendekatan metode ini karena yang menjadi dasarnya ada pada pendeskripsian perilaku objek yaitu guru matematika dan siswa/siswi. Penelitian kualitatif adalah berpikir secara induktif. Motode penelitian kualitatif sering kali disebut adalah metode penelitian naturalistik (karena dilakukan pada keadaan natural setting).

Instrumen Penelitian

Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Alat penilaian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa adalah tes. Tes merupakan soal dan soal latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman siswa. Bentuk pengujian yang digunakan adalah pengujian uraian (deskriptif). Tujuan dari tes uraian tersebut adalah untuk mengetahui pemahaman siswa dengan cara tertulis, bisa menggambarkan permasalahan matematika, menyelesaikan soal dengan algoritma atau terstruktur satu persatu. Tes susun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Instrumen Wawancara Komunikasi Matematis

Wawancara dilakukan secara langsung antara peneliti dengan siswa dialog, tanya jawab dan diskusi. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Sesuai

dengan bentuk wawancara ini, pelaksanaan wawancara dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja selama berhubungan dengan fenomena dan fokus penelitian.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data yang diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Setelah dilakukan pengujian kemampuan komunikasi matematis siswa, tingkat komunikasi matematis manakah yang digunakan siswa menurut model pembelajaran Think Talk Write. Penelitian kualitatif memiliki beberapa model analisis data. Ahmad & Nasution (2018) menyatakan bahwa untuk menganalisis suatu data penelitian kualitatif ada tiga kegiatan sebagai berikut:

1. Reduksi Data (Data Reducations)

Reduksi data merupakan proses selektif yang menyederhanakan, merangkum, dan mentransformasikan seluruh data yang diperoleh di lapangan. Reduksi data dalam penelitian ini meliputi pemilihan unsur-unsur kunci, ringkasan, dan penjabaran dari seluruh data yang diperoleh di lapangan. Penyajian Data (Data Display)

2. Penarikan kesimpulan atau Verifikasi (Conclusions)

Kesimpulan diambil berdasarkan analisis data yang dikumpulkan, melalui tes, wawancara dan catatan lapangan. Kesimpulan ini memuat gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajaran dengan menggunakan model kolaboratif think, talk, write dilihat dari indeks: aspek kesalahan siswa, aspek reaksi unik, aspek jawabannya kosong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data tentang kemampuan siswa dalam komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif Think Talk Write pada materi perbandingan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Gajah Mada Medan.

Pada pertemuan pertama Sebelum melakukan penelitian perlunya memvalidasi soal yang akan diberikan kepada siswa. Instrumen penelitian akan divalidasi oleh validator yang merupakan guru mata pelajaran matematika yang ada di SMP Gajah Mada Medan. Pada pertemuan kedua pembelajaran yang dilakukan adalah memberikan materi terkait komunikasi matematis untuk membantu siswa dalam memahami pengerjaan tes yang akan diberikan.

Pertemuan ketiga untuk memberikan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diikuti oleh 25 orang siswa yang telah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada pertemuan keempat dilaksanakan wawancara pada subjek yang terpilih sesuai dengan kriteria kemampuan komunikasi matematis. Berikut merupakan jadwal pelaksanaan penelitian di SMP Gajah Mada Medan.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Miles dan Huberman. Untuk menganalisis data menggunakan model Miles dan huberman untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini. Model Miles dan huberman memiliki tahap-tahap sebagai berikut, yaitu pengumpulan data, reduksi data, data display data dan kesimpulan verifikasi.

Selanjutnya, metode trigulasi data digunakan untuk memastikan keabsahan data hasil analisis. Tahap ini dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, tes komunikasi matematis, dan wawancara siswa. Tujuan dari tindakan pembelajaran ini adalah untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan yang telah dilaksanakan mengenai masalah perencanaan, solusi, dan pelaksanaan tindakan selanjutnya. Namun, verifikasi adalah pengujian kebenaran, keunggulan, dan kecocokan makna-makna dari data yang dikumpulkan.

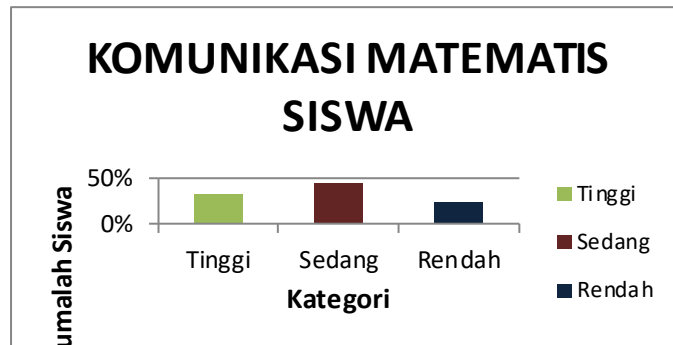
Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Seluruh Indikator dengan Penerapan Model Kooperatif Tipe Think Talk Write

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write pada materi perbandingan selama 4 pertemuan dilanjutkan dengan memberi tes terhadap siswa untuk melihat kemampuan komunikasi matematis. Kemudian lembar jawaban siswa dikoreksi berdasarkan pedoman penskoran yang dinilai berdasarkan prinsip objektif, adil, terpadu, menyeluruh dan berkesinambungan. Dari hasil tes yang dikoreksi, disajikan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa tiap indikator dari kategori tinggi, sedang dan rendah.

Tabel 1. Persentasi Kategori Kempuan Komunikasi Matematis Siswa Seluruh Indikator

Rentang Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
$\geq 72,82$	8	32%	Kemampuan Komunikasi Tinggi
$50,10 < x < 72,82$	11	44%	Kemampuan Komunikasi Sedang
$\leq 50,10$	6	24%	Kemampuan Komunikasi Rendah

Adapun diagram adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan komunikasi matematis tiap indikator disajikan pada persentase tabel berikut setelah diberikan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write.

Tabel 2. Persentase Komunikasi Matematis Siswa Tiap Indikator

Indikator	Jumlah Siswa					Rata-rata
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	
Write Text, Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan	25 (100%)	20 (80%)	14 (56%)	20 (80%)	20 (80%)	20 (80%)
Drawing, menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual gambar, tabel, atau diagram)	20 (80%)	10 (40%)	9 (36%)	10 (40%)	10 (40%)	12 (48%)
Mathematical Ekspresion, menjelaskan ide, situasi masalah gambar tau benda nyata ke dalam bahasa simbol, model matematika/ekpresi matematika	24 (96%)	10 (40%)	9 (36%)	20 (80%)	14 (56%)	15 (60%)

Hasil Jawaban dan Pelaksanaan wawancara

Dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Kesulitan ini terlihat dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada lembar jawaban pada tes kemampuan komunikasi matematis. Untuk menganalisis kesulitan-kesulitan dan kesalahan yang dialami siswa, dilakukan wawancara terhadap siswa yang memiliki kategori sedang dan rendah. Kesalahan tersebut dilihat dari kesalahan siswa dalam menjawab soal yang telah diberikan. Karena sebagian besar setiap siswa mempunyai kesalahan yang bervariasi dalam lembar jawabanya.

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diperiksa sesuai dengan pedoman penskoran komunikasi matematis, maka dari 25 siswa dipilih sebanyak 4 orang subjek untuk dikenai wawancara sesuai dengan tingkat kemampuan komunikasi matematis. 2 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 orang siswa dengan kemampuan komunikasi rendah. Adapun subjek yang dipilih untuk diwawancarai dapat dilihat dari tabel 4.7 berikut.

Tabel 3. Subjek Terpilih untuk Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Kode Siswa	Pemilihan Objek Dilihat dari Aspek Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
1	S-13	Kemampuan sedang
2	S-09	Kemampuan rendah
3	S-23	Kemampuan sedang
4	S-10	Kemampuan rendah

Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menjawab tes komunikasi matematis setelah diajarkan menggunakan model kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW). Adapun kesulitan sebagai berikut.

- Kesulitan yang dihadapi siswa dalam kategori komunikasi matematis sedang adalah kesulitan konsep karena mereka kurang mampu menghubungkan apa yang mereka ketahui dengan tidak menulis contoh atau memodelkan.
- Masalah yang dihadapi siswa yang termasuk dalam kategori kemampuan komunikasi rendah terdiri dari masalah fakta, yaitu siswa tidak menuliskan apa yang mereka ketahui dari soal dengan tepat saat menyelesaikan masalah matematis, dan masalah konsep, yaitu siswa tidak mampu menghubungkan apa yang mereka ketahui dari soal untuk membuat persamaan yang tepat saat menyelesaikan soal. Selain itu, siswa tidak menuliskan perhitungan secara menyeluruh untuk menyelesaikan soal.

Adapun solusi dari kesulitan dari kesulitan siswa perindikator adalah sebagai berikut:

- Solusi kesulitan indikator (Write Text): pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam memodelkan kalimat biasa menjadi kalimat matematika, sehingga siswa kesulitan menemukan hubungan antara informasi yang diketahui dan informasi yang dinyatakan, sehingga membantu siswa yang kesulitan membaca. Tinjau situasi dan minta siswa menyebutkan informasi penting dalam situasi tersebut..
- Solusi kesulitan indikator (Drawing): siswa dalam kelompoknya dilatih menganalisis informasi yang diperoleh dan mengevaluasi ide-ide matematika dalam bentuk visual. Siswa mempunyai kesempatan untuk berlatih menulis konsep matematika dalam bahasanya sendiri, sehingga memotivasi mereka untuk mengemukakan pendapat dan mampu menuliskan ide matematika. Pada akhir tahap implementasi, guru menekankan unsur-unsur penting dari konsep yang dibahas.
- Solusi kesulitan indikator (Mathematical Expression): guru menambah jumlah soal latihan sehingga siswa mempunyai lebih banyak kesempatan untuk berlatih mengungkapkan dan menuliskan idenya. Siswa akan mampu mengkomunikasikan ide matematika dengan baik jika terus menerus berlatih soal latihan. Kemampuan komunikasi matematis siswa akan semakin kuat jika terus menerus berlatih melalui latihan soal.

Setelah dilakukan analisis komunikasi matematis siswa maka diperoleh hasil dari penelitian dan hasil pengamatan lembar kerja siswa tingkat kategori komunikasi sedang dan tingkat komunikasi matematis rendah. Adapun hasil dari tingkat komunikasi sedang diperoleh sebagai berikut.

- Aspek Write Text, siswa sudah dapat menuliskan konsep dan korelasi matematika dengan baik, seperti yang ditunjukkan oleh kemampuan mereka untuk menuliskan apa yang mereka ketahui dan menjawab pertanyaan dengan baik.
- Aspek Drawing, siswa belum mampu menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel, diagram) atau tidak mempunyai jawaban sama sekali. Hal ini terlihat pada siswa yang langsung mengerjakan soal dengan menggunakan rumus. Siswa cenderung tidak menghubungkan apa yang mereka ketahui tanpa menuliskan contoh dan model.
- Aspek Mathematical Expression, Siswa mampu mengkonversi peristiwa nyata ke dalam bahasa simbolik atau model matematika dengan pemahaman yang baik.

Sedangkan hasil dari tingkat kategori komunikasi matematis rendah diperoleh sebagai berikut.

- Aspek Write Text, siswa kurang menuliskan ide/hubungan matematika dengan baik. Hal ini terlihat dari siswa dapat menuliskan apa yang diketahuinya dan bertanya dengan sangat baik.

- b. Aspek Drawing, siswa belum mampu menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, tabel, diagram) atau tidak mempunyai jawaban sama sekali. Hal ini terlihat pada siswa yang langsung mengerjakan soal hanya mendapatkan hasil saja. Siswa cenderung tidak menghubungkan apa yang mereka ketahui tanpa menuliskan contoh dan model.
- c. Aspek Mathematical Ekspression, Siswa tidak dapat mengkonversi kejadian nyata ke dalam bahasa simbolik atau model matematika dengan pemahaman yang baik. Siswa juga belum dapat menyimpulkan hasil dari soal yang diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis yang diperoleh, kesimpulan dari pertanyaan yang diajukan dalam merumuskan masalah adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Gajah Mada Medan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif Think Talk Write (TTW) sebanyak 25 siswa sebagai objek penelitian, hal ini menunjukkan bahwa tingkat komunikasi matematis siswa berada pada tingkat sedang tertinggi dan tertinggi kedua adalah tingkat komunikasi matematis tinggi dan terendah adalah tingkat komunikasi matematis rendah. Dapat disimpulkan bahwa hasil yang dicapai menurut tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa pada tingkat komunikasi matematis tinggi sebanyak 8 siswa dengan persentase 32%, kemudian pada tingkat komunikasi matematis sedang terdapat 11 siswa dengan persentase adalah 44% dan pada komunikasi matematika rendah terdapat 6 siswa yang mencapai persentase 24%. Secara keseluruhan hasil tes komunikasi matematika masih perlu ditingkatkan dengan melatih siswa dalam mengerjakan soal komunikasi matematis. Memberikan waktu kepada siswa dalam mengerjakan soal dan menganalisis soal yang diberikan, membuat langkah-langkah pengerjaan sesuai dengan indikator komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2018). Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 3(2), 88–89.
- Ariesta, P. N., & Aswalludin, S. A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbantuan LKPD Terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Journal Of Autentic Research On Mathematics Education*, 3(1), 57.
- Gupa, D. Q., & Jazwinarti. (2021). Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(1), 11–15.
- Pujiarti, T., & Ziaulhaq, M. (2022). Efektifitas model pembelajaran think talk write dengan make a match terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 10(2), 98.
- Syasri, S. I., Hasanuddin, & Noviarni. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis: Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 43.