

***Efforts to Improve Mathematical Communication Skills With
The Application of the TTW Learning Strategy***

Hendrikson R Panjaitan¹, Binner Sihaloho²

^{1,2}STKIP Riama Medan, Sumatera Utara

Surel : panjaitanhendrikrey@gmail.com

Histori Artikel	ABSTRACT
Diterima : 28 Juli 2023 Direvisi : 3 Agustus 2023 Disetujui : 8 Agustus 2023	<i>This study aims to improve students' mathematical communication abilities and find out what efforts can be made to overcome the mathematical communication difficulties experienced by students in prisms and pyramids teaching materials in class VIII-B of SMP Negeri 23 Medan, 2022/2023 Academic Year. This type of research is Classroom Action Research (CAR). The subjects in this study were 27 class VIII-B students of SMP Negeri 23 Medan. The object of this research is to improve students' mathematical communication skills by applying the Think-talk-write learning strategy. The instruments used in this study were observation and tests. This study consisted of 2 cycles and at the end of each cycle a mathematical communication ability test was given. Before being given, the test is first validated to the validator. The results of the research in cycle I obtained that students who understood aspects of writing reached 77.78% (medium category), students who were able to understand aspects of representation reached 59.26% (poor category), and classical completeness in cycle I reached 74.07% (category Enough). The results of the research in cycle II showed that students who understood aspects of writing reached 88.89% (good category), and students who were able to understand aspects of representation reached 85.19% (good category), and classical completeness in cycle II reached 88.89% (good category).</i>
Keywords : Communication Ability; TTW; Flat Build	

PENDAHULUAN

Matematika dari tahun ke tahun berkembang semakin meningkat sesuai dengan tuntutan zaman. Tuntutan zaman mendorong manusia untuk lebih kreatif dalam mengembangkan atau menerapkan matematika sebagai ilmu dasar. Di antara pengembangan yang dimaksud adalah masalah pembelajaran matematika. Pengembangan pembelajaran matematika sangat dibutuhkan karena keterkaitan penanaman konsep pada siswa, yang nantinya para siswa tersebut juga akan ikut andil dalam pengembangan matematika lebih lanjut ataupun dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Di dalam penerapannya, seringkali matematika yang diajarkan kepada siswa dilakukan dengan pemberitahuan, tidak dengan cara eksplorasi matematika (Rusffendi dalam Ansari, 2009). Oleh karena itu kondisi pembelajaran di dalam kelas membuat siswa menjadi pasif. Salah satu cara yang sering dipakai seorang guru dalam menyampaikan pembelajaran adalah metode ekspositori. Dimana proses pembelajaran berlangsung satu arah yaitu penyampaian informasi dari guru ke siswa.

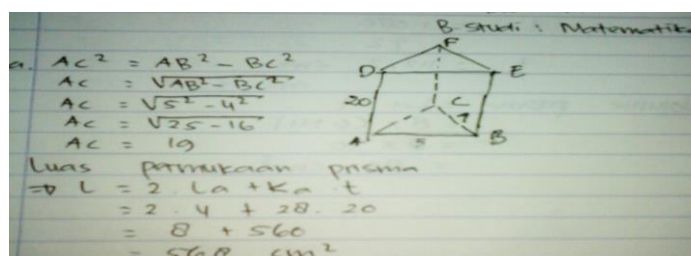
Metode inilah yang dapat membuat siswa menjadi kurang aktif dalam proses belajar karena siswa belajar dengan cara menonton, guru dalam menjelaskan dan memecahkan masalahnya sendiri, Brooks & Brooks (dalam Ansari, 2009) menamakan pembelajaran seperti pola ini sebagai konvensional, karena suasana kelas masih didominasi guru dan menitikberatkan pembelajaran pada keterampilan tingkat rendah.

Kurangnya siswa memahami konsep, penguasaan materi, dan dalam pemilihan strategi belajar yang kurang tepat merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi siswa. Kenyataannya menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak mau dan tidak suka bertanya kepada temannya untuk mengatasi kesulitannya, apalagi kepada guru karena adanya rasa takut. Menurut Polla (dalam Kesumawati, 2009) Pendidikan matematika di Indonesia, nampaknya perlu reformasi terutama dari segi pembelajarannya. Hal ini disebabkan karena sampai saat ini begitu banyak siswa mengeluh dan beranggapan bahwa matematika itu sangat sulit dan merupakan momok, akibatnya mereka tidak menyenangi bahkan benci pada pelajaran matematika.

Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 23 Medan. Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Sumarto Manullang, selaku guru matematika di SMP Negeri 23 Medan mengatakan: "Banyak siswa yang malas (kurang suka) pada topik prisma dan limas, hal ini disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam menerjemahkan atau menafsirkan ide atau gagasan matematika yang terkandung dalam soal dan menggambarkannya dalam bentuk visual sehingga siswa tidak dapat menyusun model matematika dengan benar untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Mereka juga masih sulit memahami apa yang diketahui dan ditanya dari soal dan masih kurang dalam mengakarkan suatu bilangan. Selain itu siswa kurang berani mengungkapkan pendapatnya karena kurang memahami konsep mengenai prisma dan limas ini".

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dapat diperoleh informasi masih terdapat lebih dari 50% siswa yang tidak berani dalam mengeluarkan pendapatnya di dalam mempelajari topik prisma dan limas. sehingga ketika diberi soal yang berbeda dengan yang dijelaskan guru, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. (Hasibuan, 2014) mengatakan bahwa berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas XI IPA, SMA Negeri 1 Lubuk Alung, pembelajaran belum mengarahkan siswa untuk memahami materi matematika dengan baik. Siswa masih cenderung menghafal prinsip dan prosedur yang diberikan tanpa memaknai prinsip dan prosedur tersebut. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan soal yang berbeda dengan contoh soal, siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut. Banyak kesulitan yang dialami siswa saat pembelajaran matematika khususnya pada topik prisma dan limas. Saat peneliti melakukan observasi ada beberapa hal kesulitan yang dialami siswa pada saat pembelajaran khususnya pada bagian komunikasi matematika siswa. Ketika peneliti menyuruh siswa untuk menanggapi ataupun memberikan pertanyaan hanya 30% yang berani mengungkapkan pendapatnya ataupun memberikan pertanyaan, hal ini disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa dan kurang menyenangi pelajaran matematika akhirnya membuat siswa tidak mengerti dan tidak memahami pelajaran yang diberikan guru.

Di dalam pembelajaran matematika khususnya Prisma dan limas, siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal seperti pada hasil kerja siswa dibawah ini :



Gambar 1. Hasil Kerja Siswa

Dari hasil kerjaan siswa tersebut, didapati bahwa siswa kurang memahami konsep untuk menentukan luas permukaan prisma, kurang mampu dalam merepresentasikan atau mentranslasikan suatu gambar ke dalam bentuk simbol artinya siswa kurang mampu mengetahui unsur-unsur yang terdapat dalam gambar sehingga siswa salah dalam menggunakan rumus segitiga siku-siku. Siswa masih sulit membedakan antara sisi miring dengan tinggi segitiga apabila bentuk atau posisi segitiganya diputar. dalam hal ini dapat dikatakan bahwa siswa kurang fokus dan kurang mendengarkan dalam belajar matematika. Jadi, secara umum siswa lemah di dalam belajar matematika khususnya prisma dan limas karena banyak siswa kurang memahami konsep, kurang serius dalam belajar dan mendengarkan penjelasan dari guru.

Untuk mengatasi permasalahan yang telah dikemukakan diatas maka guru perlu mengusahakan perbaikan strategi belajar sebagai suatu strategi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dengan mengusahakan agar siswa turut aktif dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa, tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (transfer of knowledge), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (stimulation of learning) agar dapat mengkonstruksikan sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran, dan berkomunikasi (doing math), sebagai cara pelatihan berpikir kritis dan kreatif.

Silver dan Smith (dalam Ansari:2009) mengutarakan pula tugas guru adalah: (1) melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika, (2) Mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi, (3) membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka. Untuk merelisasikan hal diatas, guru harus memiliki suatu strategi yang berupa aktivitas yang mampu membuat siswa tertarik untuk melaksanakan proses belajar. (Elida, 2012) mengatakan bahwa salahsatu strategi untuk meningkatkan kemamupan komunikasi matematik siswa adalah pembelajaran matematika di sekolah dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) yang diupayakan dapat membuat siswa aktif serta berkomunikasi dalam proses belajar-mengajar pada mata pelajaran matematika. Melalui keterlibatan siswa secara aktif tersebut, maka diharapkan kemampuan komunikasi matematik siswa akan dapat terlatih dengan baik.

Pemilihan strategi ini didasarkan pada beberapa alasan yaitu: (1) Strategi *Think-talk-write*(TTW) diawali dengan Think (berfikir), dimana siswa dihadapkan pada masalah yang memungkinkan mereka untuk berfikir. (2) Strategi ini memuat aktivitas Talk (berkomunikasi), yang membantu siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, sharing strategi solusi dan membuat defenisi. Proses talk ini juga dapat meningkatkan pemahaman konsep karena ketika siswa diminta untuk berbicara, siswa sekaligus mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan melalui dialog. (3) Strategi *think-talk-write* (TTW) dilengkapi dengan Write (menulis), sehingga dapat membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang dipahami, aktivitas ini juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa, selain itu guru dapat memantau kesalahan siswa, miskonsepsi dan konsepsi siswa terhadap ide yang sama. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika yang meliputi kemampuan komunikasi matematika tulisan siswa masih sangat rendah.

Dari uraian diatas, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 23 Medan T.A. 2022/2023”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) yaitu penelitian tindakan (action research) yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki

mutu praktik pembelajaran di kelas. Karena penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa serta mengungkap kendala atau kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar melalui strategi pembelajaran think-talk-write (TTW). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan, yang diambil 1 kelas dari 2 kelas yang ada, yaitu siswa kelas VIII-B sebanyak 27 siswa. Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan penerapan strategi pembelajaran think-talk-write (TTW) pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 23 Medan. Sesuai dengan jenis penelitian ini adalah peneltian tindakan kelas (class action research), maka peneltian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi I

Untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematika dan kategori ketuntasan siswa dalam kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan skor total dari setiap indikator komunikasi matematika yang terdapat dalam soal dan skor total dari semua soal. Untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematika dan kategori ketuntasan siswa secara rinci, Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematik I ini dari 27 siswa diperoleh 20 siswa (74,08%) telah tuntas mengerjakan tes komunikasi matematik I. sedangkan 7 siswa (25,92%) lainnya belum tuntas dapat dilihat pada tabel berikut:

Kategori	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Skor Kemampuan
18 – 20	Sangat Tinggi	3	11,11%	14,33
16– 17	Tinggi	6	22,22%	Sedang
13 – 15	Sedang	11	40,74%	
11 – 12	Rendah	5	18,52%	
< 11	Sangat Rendah	2	7,41%	
	Σ	27	100%	

Tabel 1 : Deskripsi Tingkat Kemampuan Siswa pada Tes Kemampuan Komunikasi Siklus I

Berdasarkan data di atas, dapat diperoleh bahwa dari 27 orang siswa, 3 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi sangat tinggi (18 - 20), 6 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi tinggi (16 -17), 11 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi sedang (13 - 15), 5 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi rendah (11 - 12), dan 2 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi sangat rendah (< 11). Berdasarkan pada analisis data dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil yang telah diperoleh belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal, sehingga perlu dilakukan kembali perbaikan pembelajaran yang memungkinkan dapat memaksimalkan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya dalam menyelesaikan soal-soal Prisma dan Limas, maka dilanjutkan dengan pelaksanaan siklus II. Dilihat dari lembar jawaban tes komunikasi matematik I ditemukan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal Prisma dan Limas tetapi jumlah siswa yang mengalami kesulitan sudah berkurang.

Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi II

Untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematik dan kategori ketuntasan siswa dalam kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan skor total dari setiap indikator komunikasi yang terdapat dalam soal dan skor total dari

semua soal. Untuk melihat tingkat kemampuan komunikasi matematik dan kategori ketuntasan siswa secara rinci, dapat dilihat dari tabel berikut:

Kategori	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Rata-rata Skor Kemampuan
18 – 20	Sangat Tinggi	7	25,93%	15,44 Sedang
16 – 17	Tinggi	4	14,82%	
13 – 15	Sedang	13	48,15%	
11- 12	Rendah	2	7,40%	
< 11	Sangat Rendah	1	3,70%	
Σ		27	100%	

Tabel 2: Deskripsi Tingkat Kemampuan Siswa pada Tes Kemampuan Komunikasi Siklus II

Berdasarkan data Tabel 2 di atas nilai rata-rata kelas yang diperoleh dari 27 siswa pada tes kemampuan komunikasi matematika siklus II adalah 77,22. Dari hasil tes kemampuan komunikasi matematik II ini dari 27 siswa diperoleh 24 siswa (88,89%) telah tuntas, sedangkan 3 siswa (11,11%) lainnya belum tuntas. Untuk melihat perbandingan dari siklus I dengan siklus II dari tabel berikut:

Aspek Komunikasi	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Menulis	3,06	3,20	0,14
Representasi	2,71	3,00	0,29
Nilai Rata-rata Kelas	71,67	77,22	5,55
Ketuntasan Klasikal	74,08%	88,89%	14,81%
Observasi Guru	3,33	3,55	0,22

Tabel 3 : Perbandingan Rata-Rata Skor TKKM I dan TKKM II

Berdasarkan pada Tabel 3 di atas dapat dilihat kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberikan tindakan II di kelas VIII-B SMP Negeri 23 Medan meningkat pada aspek menulis sebesar 0,14, representasi sebesar 0,29. Begitu pula adanya peningkatan nilai rata-rata kelas sebesar 5,55, ketuntasan klasikal mengalami peningkatan sebesar 14,81% dan observasi guru mengalami peningkatan sebesar 0,22.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil observasi dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut bahwa strategi pembelajaran Think-talk-write(TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa khususnya dalam menyelesaikan soal-soal Prisma dan Limas dari siklus I ke siklus II dengan peningkatan tertinggi pada aspek menulis. Pada siklus II peneliti telah mampu mempertahankan dan meningkatkan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan penerapan strategi TTW, yakni dengan menerapkan kerangka pembelajaran yang terdapat pada strategi pembelajaran TTW dan memperbaiki kelemahan siswa pada siklus I. Peningkatan kemampuan komunikasi matematik itu terjadi setelah diberikan pembelajaran melalui strategi TTW, Media ditambah, cara penyelesaian soal pada LAS lebih dijabarkan daripada siklus I, dan jumlah anggota kelompok dikurangi menjadi 3-4 orang per kelompok.

Melalui strategi pembelajaran TTW, hasil tes komunikasi matematik siswa khususnya pada pokok bahasan Prisma dan Limas meningkat. Hal ini dilihat dari ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa setelah pemberian pengajaran dengan strategi

pembelajaran TTW. Sebelum pemberian tindakan ini, diberikan tes awal dimana rata-rata yang diperoleh siswa adalah 61,43 dan sesudah pemberian tindakan pada siklus I meningkat menjadi 71,67 dengan 20 siswa (74,08%) memperoleh nilai ≥ 65 dan pada siklus II meningkat menjadi 77,22 dimana pada siklus ini 24 siswa (88,89%) memperoleh nilai ≥ 65 .

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Bambang S. (2014). Komunikasi Matematis. <https://bambangstrianggoro.wordpress.com/2014/01/01/komunikasi-matematis/>
- Abdurrahman, Mulyono. (2009). Pendidikan Bagi Anak Berkurutan Belajar. Penerbit Rineka Cipta: Jakarta.
- Ansari, Bansu I. (2009). Komunikasi Matematik (Konsep dan Aplikasi). Penerbit Pena: Banda Aceh.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). Prosedur Penelitian. Penerbit Rineka Cipta: Jakarta.
- Arikunto, S., Suhardjono., dan Supardi. (2010). Penelitian Tindakan Kelas. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Bambang. (2007). Membangun Keterampilan Komunikasi Matematika. <https://rbaryans.wordpress.com/2008/10/28/membangun-keterampilan-komunikasi-matematika.html>. (Accessed 7 Juni 2009)
- Darkasyi, Muhammad. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematik*, Vol 1, No.1, April 2014, ISSN : 2355-4185.
- Djamarah, Syaiful B. (2011). Psikologi Belajar. Rineka Cipta : Jakarta.
- Elida, Nunun. (2012). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (Ttw). *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 1, No.2, September 2012, hal 178-185.
- Hasibuan, Haryani. (2014). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika Kelas Xi Ipa Sman 1 Lubuk Alung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 3, No.1, 2014, Part 1 Hal. 38-44.
- Huda, Miftahul. (2014). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Pustaka Belajar: Yogyakarta.
- Hudojo, H. (2005). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Penerbit Universitas Negeri Malang : Malang.
- Kadir. (2008). Kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosial siswa dalam pembelajaran matematika. Makalah disampaikan dalam Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika, pada tanggal 28 November 2008, di Yogyakarta.
- Kesumawati, Nila. (2009). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, pada tanggal 05 Desember 2009, ISBN : 978-979-16353-3-2.
- Sabri, Ahmad. (2010). Strategi Belajar Mengajar. Quantum Teaching: Ciputat.
- Sianturi, Roland E. (2013). Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dengan Penerapan Strategi Pembelajaran TTW Pada Materi SVLDV Siswa Kelas VIII SMP Swasta Methodist 8 Medan. Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Slameto. (2013). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Penerbit Rineka Cipta : Jakarta.
- Sudjana, Nana. (2009). Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar, Penerbit Remaja Rosdakarya : Bandung.
- Suprijono. (2010). Cooperative Learning. Pustaka Belajar : Yogyakarta.
- Suryosubroto, B. (2009). Proses Belajar Mengajar di Sekolah. Rineka Cipta: Jakarta.

- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Carolina. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk meningkatkan Aktivitas Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMA Katolik Tri Sakti 2 Medan Tahun Ajaran 2009/2010*. Medan: FMIPA Unimed
- Zainab. (2011). *Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran*. <http://mgmpmatoi.blogspot.com/2011/12/komunikasi-matematis-dalam-pembelajaran.html>.