

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-TALK-WRITE* (TTW)

Sisca Bunga Dwi Ariani Astuti<sup>1</sup>, Nila Kesumawati<sup>2</sup>, Ety Septiati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Palembang  
e-mail: [1siscaradhwatsawab@gmail.com](mailto:1siscaradhwatsawab@gmail.com)

**Abstract**— *The ability of mathematical communication is a capability that must be possessed by students in learning mathematics. Mathematical communication is the ability to convey mathematical ideas, both oral and written and the ability to understand and accept other people's mathematical ideas carefully, analytically, critically, and evaluatively to sharpen understanding. Cooperative Learning is one of the appropriate learning strategies to engage students in actively communicating between teachers and students as well as students and students in small groups of 4-5 people with heterogeneous group structures. Think-Talk-Write type cooperative learning begins with how students think about completing a task or problem, followed by communicating their thoughts through discussion forums, and finally through the discussion forum students can rewrite their thoughts.*

**Keywords**— *Mathematical Communication, Cooperative Learning, Think-Talk-Write (TTW)*

**Abstrak**— *Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman. Pembelajaran Kooperatif adalah salah satu strategi pembelajaran yang tepat untuk melibatkan siswa dalam berkomunikasi secara aktif baik antara guru dan siswa maupun siswa dan siswa dalam kelompok kecil 4-5 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif tipe Think-Talk-Write dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya.*

**Kata Kunci**— *Komunikasi matematis, Pembelajaran Kooperatif, Think-Talk-Write (TTW)*

### PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) merupakan sarana utama percepatan pendidikan nasional yang beretika dan bermoralitas pendidikan dalam membangun sumber daya manusia berkualitas berbasis science dan teknologi yang mampu memberikan dan menerima pendidikan.

Menurut Nugroho (2014) pendidikan yang bermutu adalah pendidikan yang dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan dasar untuk belajar, sehingga dapat menjadi pelopor dalam pembaharuan dan perubahan.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya pengembangan dan perbaikan kurikulum, penataan guru, pengadaan buku penunjang, dan pembenahan metode pembelajaran.

Menurut Elida (2012) matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peran sangat penting untuk mencapai keberhasilan pembangunan dalam segala bidang. Pernyataan tersebut berlandaskan pada asumsi bahwa penguasaan matematika akan menjadi sarana yang ampuh untuk mempelajari mata pelajaran lain, baik pada jenjang pendidikan yang sama maupun pada jenjang yang lebih tinggi.

Menurut Kagan & Kagan (2009) Kesuksesan dunia kerja di abad ke 21 akan tercapai ketika seseorang memiliki kemampuan untuk memahami orang lain dan berkomunikasi dengan baik.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan untuk dapat berkomunikasi dengan baik sangat diperlukan. Menurut Dewantara (2016) dengan kemampuan komunikasi matematis siswa juga bisa

memanfaatkan konsep-konsep matematika yang sudah dipahami orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seseorang bisa meningkatkan pemahaman matematisnya.

Kemampuan komunikasi matematis bisa ditumbuhkan dengan berbagai macam cara diantaranya adalah melalui diskusi kelompok.

Menurut Majid (2015) pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok dapat meningkatkan kreativitas siswa, melatih siswa bertukar gagasan, dan melatih siswa mengemukakan pendapat secara verbal.

Pembelajaran yang sering dijumpai disekolah adalah dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang belum mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Rusman (2014) Pembelajaran kooperatif (*cooperativ learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian setelah banyak digunakan oleh para ahli pendidikan.

Maka untuk dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa diperlu diterapkan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughin.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Turmudi (2008) Komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika.

Menurut NCTM (1989) Komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk menggunakan kosakata, notasi, dan struktur matematika untuk menyatakan dan memahami ide-ide serta hubungan matematika.

Secara umum, komunikasi adalah suatu proses penyampaian pesan antara si penyampai pesan (komunikator) dan penerima pesan (komunikan) dengan maksud dan tujuan yang jelas sehingga dapat dipahami oleh kedua belak pihak. Sedangkan komunikasi matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika untuk dapat menyampaikan gagasan/ide matematika dengan cara mengkonstruksikan

kehidupan nyata kedalam bahasa matematika melalui tulisan maupun lisan dengan tepat dan cermat.

Menurut Elida (2012) Kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemostrasikannya serta menggambarkannya secara visual; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika, baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya, untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Sedangkan menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) Indikator komunikasi matematik yang meliputi kemampuan: (a) melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide dan atau simbol matematika; (b) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar; (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa; (d) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; (e) mengungkapkan suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Menurut Rusman (2014) Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif sebenarnya adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individu menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu. Pembelajaran Kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan berkerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Menurut Hamdayana (2014) Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/ tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang memiliki latar belakang, kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda. Sedangkan menurut Rusman (2014) Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem

pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling membelajarkan sesama siswa lainnya. Pembelajaran oleh rekan sebaya (peerteaching) lebih efektif daripada pembelajaran oleh guru.

Menurut Hamdayana (2016) Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsur penting dalam pembelajaran model kooperatif, yaitu (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar; dan (4) adanya tujuan yang harus dicapai.

Maka Pembelajaran Kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berkomunikasi secara aktif baik antara guru dan siswa maupun siswa dan siswa dalam kelompok kecil 4-5 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Guru bertindak sebagai fasilitator untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Menurut Hamdayana (2014) model Pembelajaran TTW pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya berbicara dan membagi ide (sharing) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengarkan, dan berbagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

Menurut Elida (2012) Pembelajaran TTW dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi, dan akhirnya melalui forum diskusi tersebut siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya. Aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas belajar mengajar matematika yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut siswa dapat mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat, terutama saat menyampaikan ide-ide matematika.

Adapun unsur-unsur dalam pembelajaran Think Talk Write (TTW) adalah:

**a. Think**

Menurut Elida (2012) Aktivitas berpikir (Think) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks matematika atau berisi cerita matematika. Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (pendekatan penyelesaian), membuat catatan yang telah dibaca, baik itu berupa yang diketahuinya, maupun langkah-langkah penyelesaian dalam bahasa sendiri.

**b. Talk**

Menurut Shoimin (2017) Pada tahap talk, siswa bekerja dengan kelompoknya menggunakan LKS. LKS berisi soal latihan yang harus dikerjakan siswa dalam kelompok. Pentingnya talk dalam suatu pembelajaran adalah dapat membangun pemahaman dan pengetahuan bersama melalui interaksi dan percakapan antara sesama individual didalam kelompok. Akhirnya dapat memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi yang bermuara pada suatu kesepakatan dalam merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

**c. Write**

Menurut Elida (2012) Aktifitas menulis berarti mengontruksi ide, karena setelah berdiskusi antar teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Aktivitas selama tahap ini adalah:

1. Menulis solusi terhadap masalah yang diberikan termasuk perhitungan
2. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah
3. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan yang tertinggal.

Menurut Nugroho (2014) Model Pembelajaran TTW (Think Talk Write) dapat mendorong siswa untuk selalu aktif berpartisipasi, komunikatif, siswa dilatih untuk berpikir kritis, siap mengemukakan pendapatnya sendiri secara obyektif, menghargai pendapat orang lain, dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya kedalam bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa lebih memahami materi pelajaran.

## PEMBAHASAN

Kemampuan komunikasi penting dalam semua disiplin ilmu dan dunia kerja namun fakta menunjukkan bahwa kemampuan siswa menginterpretasikan suatu permasalahan ke dalam model matematika yaitu berupa gambar maupun simbol matematika masih rendah. Maka dari itu untuk

meningkatkan mutu pendidikan diperlukan pembenahan metode pembelajaran. Dari sebelumnya menggunakan metode konvensional menjadi metode yang tepat sesuai kebutuhan siswa.

Aan dkk (2014) Model pembelajaran yang kiranya tepat untuk membuat siswa tidak sekedar menjadi pendengar adalah yang pasif dalam pembelajaran di kelas, memfasilitasi siswa untuk melatih kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe think talk write (TTW).

Pembelajaran TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir, berbicara, dan menulis sendiri. Pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengontruksi sendiri pengetahuannya.

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write adalah sebagai berikut:

- a. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
- b. Siswa membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang mereka ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. Ketika siswa membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (think) pada siswa. Setelah itu siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat membedakan atau menyatukan ide-ide yang terdapat pada bacaan kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.
- c. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3-5 siswa).
- d. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (talk). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
- e. Dari hasil diskusi, siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (write) dengan bahasa sendiri. Pada tulisan itu siswa menghubungkan ide-ide yang telah diperolehnya melalui diskusi.
- f. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

- g. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

Adapun Kelebihan dan kekurangan yang akan dilakukan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write adalah sebagai berikut:

Kelebihan

- a. Mempertajam seluruh keterampilan berpikir kritis.
- b. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar.
- c. Dengan memberikan soal dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- d. Dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.
- e. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri mereka sendiri.
- f. Memberikan pembelajaran ketergantungan secara positif
- g. Suasana menjadi rileks sehingga terjalinnya hubungan persahabatan antar siswa dan guru.
- h. Adanya keterampilan menjalin hubungan interpersonal yang berupa keterampilan sosial seperti: tenggang rasa, sikap sopan terhadap teman, mengkritik ide orang lain dengan benar, berani mempertahankan pikiran dengan logis, dan berbagai keterampilan lain yang bermanfaat untuk menjalin hubungan antar individu.

Kekurangan

- a. Ketika siswa berkerja dalam kelompok itu mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan, karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- b. Guru harus benar-benar menyiapkan semua media dengan matang agar dalam penerapannya tidak mengalami kesulitan.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) Kemampuan komunikasi Matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan dan tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman yang ditunjukkan oleh nilai yang diperoleh siswa saat tes.

## KESIMPULAN

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi merupakan aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk itu, seorang pendidik dituntut tidak hanya mengharapkan siswa paham dengan materi yang disampaikan namun juga harus mampu memahami konsep dengan utuh yaitu dengan melatih kemampuan komunikasi matematika siswa melalui aktivitas Think, yang dilihat dari proses penyelesaian berdasarkan permasalahan yang diberikan kemudian aktivitas Talk, dimana siswa secara berkelompok memberikan gagasan/ ide yang didapat dari aktivitas sebelumnya selanjutnya aktivitas Write, yaitu siswa mengontruksi ide setelah berdiskusi antar teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Untuk melatih kemampuan komunikasi matematis salah satu pembelajaran yang tepat adalah pembelajaran kooperatif think talk write (TTW).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Elida, Nunun. 2012. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)". dalam Infinity. Vol 1 No. 2 H. 178.
2. Hamdayana, Jumanta . 2014. Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter. Bogor: Ghalia Indonesia.
3. \_\_\_\_\_ . 2016. Metodologi Pengajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
4. Kagan, S., dan Kagan, M. 2009. Kagan Cooperative Learning. San Clemente: Kagan Publising.
5. Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara.2015. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT. Refika Aditama.
6. Majid, A. 2015. Strategi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
7. NCTM. 1989. Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. USA.
8. Nugroho, Meigy. 2014. "Penerapan model Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) dalam Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP". Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
9. Rusman.2014. Model – Model Pembelajaran. Jakarta:PT. RajaGrafindo Persada.
10. Shoimin, Aris. 2017. 68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.