

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* Pada Materi Bangun Datar Segi Empat Kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam

FitriYanti Fadilla
Mahasiswa PPs Pendidikan Matematika Unimed
Email : fitriyanti.fadilla@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* pada materi Bangun Datar Segi Empat di kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam. Analisis data untuk mengetahui pembelajaran *Think-Talk-Write* menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara pre test dan post test antar sampel. Dari hasil uji-t pada taraf $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,07 > 1.66792$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* memberikan peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa. Sehingga disarankan kepada para pembaca untuk dapat menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* di dalam pembelajaran sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran matematika di kelas.

Kata Kunci : Kemampuan komunikasi matematik, model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*, dan, SMP.

I. PENDAHULUAN

Banyak orang yang memandang matematika sebagai pelajaran yang paling sulit. Dari berbagai pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan pelajaran yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak kesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak, siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua pelajaran memerlukan matematika yang sesuai. Menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2012 : 202) yang mengatakan bahwa "Matematika merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas".

Menurut Corkroft (dalam Abdurrahman, 2012 : 204) mengemukakan bahwa: Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua pelajaran memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan

kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah "mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah" (Depdiknas, 2006: 417). Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu mendapat perhatian untuk dikembangkan dan diajarkan di Sekolah Menengah Pertama karena kemampuan siswa mengomunikasikan gagasan dalam bentuk simbol, tabel, diagram, atau media lainnya akan memperjelas informasi yang disampaikan. Namun, berdasarkan hasil diskusi dengan guru SMP tersebut, kenyataannya siswa mempunyai masalah dalam mengerjakan soal cerita terutama pada saat mengomunikasikannya ke dalam bentuk tulisan. Siswa harus terus menerus dibimbing oleh guru untuk menyelesaikan soal cerita. Rendahnya kemampuan komunikasi siswa, tidak terlepas dari proses pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas. Kebanyakan guru memilih metode ceramah dalam mengajar matematika. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita apabila tidak mendapat bimbingan langsung dari guru. Ketika jawaban telah ditemukan siswa pun cenderung kurang mengerti dengan jawaban mereka.

Diperkuat juga dengan peneliti sebelumnya JanÅke Larsson (2012) yang mengatakan upaya dari komunikasi matematika adalah untuk: (1) Meningkatkan keterampilan penalaran logis dan

menjelaskan struktur formal matematika (2) Meningkatkan program paralel dengan hasil yang lebih maju daripada dirawat di sana (3) Memperkenalkan siswa untuk bagian matematika tidak.

Selain itu menurut Lexi Wichelt and Kearney NE (2009) yang mengungkapkan pentingnya bagi siswa untuk berkomunikasi yang menjadi bagian dari pelajaran dan untuk mengambil peran aktif dalam pembelajaran mereka.

Dan Capraro dan Joffrion (2006) juga meneliti pentingnya komunikasi dengan tepat kosa kata. Siswa harus memiliki beberapa kemampuan dalam komunikasi dalam rangka meningkatkan mereka pemahaman tentang bahasa matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam yang menyatakan bahwa komunikasi matematik siswa masih sangat memperhatikan dan masih perlu dilatih, sulit untuk mengungkapkan ide atau memberi penjelasan dari permasalahan yang ada. Hal ini menyebabkan kemampuan komunikasi matematik siswa menjadi rendah pada pokok bahasan Bangun Datar Segi Empat. Ini diperkuat dengan hasil tes awal yang diberikan berupa materi prasyarat bangun datar segi empat yaitu sifat-sifat bangun datar segi empat. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal komunikasi matematik siswa dimana siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Hasil yang diperoleh dari 70 siswa dimana kelas VII-A yang berjumlah 35 siswa hanya 40,00% yang tuntas, sedangkan 60,00% yang tidak tuntas dan kelas VII-B yang berjumlah 35 siswa hanya 39,98% yang tuntas sedangkan 60,02% yang tidak tuntas. Itupun karena banyak siswa yang mencontek selama pengerjaan tes dilakukan.

Beberapa kutipan diatas menjelaskan begitu pentingnya arti dan peranan pendidikan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Kusumah (dalam Yasmita Sari, 2013) menyatakan "Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika". Senada dengan itu, pentingnya komunikasi dalam matematika juga dikemukakan oleh Peressini dan Bassett (dalam Yasmita Sari, 2013) bahwa tanpa "Komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika". Ini berarti, komunikasi dapat membantu siswa dalam memahami matematika ke dalam konsep dan proses matematika yang dipelajari.

Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Antara lain model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* merupakan tipe pembelajaran yang mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasi atau menjelaskan hasil pemikiran matematikanya.

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang akan diungkap dan dicari penyelesaiannya adalah "Apakah terdapat peningkatan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* terhadap kemampuan komunikasi matematik pada siswa kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam?"

II. METODE PENELITIAN

Untuk menjawab permasalahan tersebut jenis penelitian ini adalah jenis eksperimen semu (quasi experiment). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam yang terbagi atas tiga kelas. Sampel penelitian diambil secara acak (cluster random sampling). Dari seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam, dipilih dua kelas dengan teknik pengambilan sampel secara acak karena peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru sehingga peneliti mengambil unit sampling terkecilnya adalah kelas. Maka sampel yang terpilih dari siswa kelas VII yang berjumlah 3 kelas terpilih dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VII-C sebagai kelas kontrol berjumlah 38 orang siswa.

Analisis data untuk mengetahui peningkatan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* menggunakan uji-t. Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis kemampuan komunikasi matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik dari kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pembelajaran biasa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pre Test Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan pre test yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tanpa dipengaruhi pembelajaran dan menjadi dasar dalam mengelompokkan siswa. Diperoleh nilai rata-rata pre test siswa kelas eksperimen adalah 46,57 sedangkan nilai rata-rata pre test siswa kelas kontrol adalah 42,03.

Tabel 3.1

Data Pre Test Kelas Eksperimen dan

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N	35	35
2.	Jumlah Nilai	2.859	2.431
3.	Rata-Rata	81,69	69,46
4.	Standart Deviasi	38,63	65,96
5.	Varians	6,22	8,12
6.	Maksimum	92	87
7.	Minimum	62	54

Kelas Kontrol

No.	Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N	35	35
2.	Jumlah Nilai	1.630	1.471
3.	Rata-Rata	46,57	42,03
4.	Standart Deviasi	8,59	8,61
5.	Varians	73,78	74,15
6.	Maksimum	62	58
7.	Minimum	25	23

Catatan. Nilai maksimal tes kemampuan komunikasi matematika adalah 100

Hasil Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah kemampuan awal komunikasi matematika diketahui, dibentuklah kelompok pada kelas eksperimen memiliki jumlah kelompok 7 yang beranggotakan 5 orang. Untuk kelas eksperimen yaitu kelas VII-A diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Sedangkan pada kelas kontrol yaitu kelas VII-C diterapkan dengan model pembelajaran guru biasanya. Pada akhir pertemuan, masing-masing siswa diberikan post test. Tujuan diberikan post test adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika kedua kelas setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran biasa pada kelas kontrol.

Tabel 3.2

Data Post Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Catatan. Nilai maksimal tes kemampuan komunikasi matematika adalah 100.

Berdasarkan hasil perhitungan pre test dan post test di atas dapat dilihat perbedaan rata-rata pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data hasil penelitian diperoleh nilai

rata-rata post test siswa kelas eksperimen adalah 81,69 sedangkan nilai rata-rata post test siswa kelas kontrol adalah 69,46.

Tabel 3.3

Ringkasan Rata-Rata Nilai Pre Test dan Post Test Kedua Kelas

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
Jumlah Nilai	1.630	2.859	1.471	2.431
Rata-Rata	46,57	81,69	42,03	69,46

Berdasarkan Tabel 3.3 dilihat bahwa rata-rata nilai pre test kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen (46,57) dan nilai rata-rata post test (81,69) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai pre test kelas kontrol (42,03) dan nilai rata-rata post test (69,46).

Analisis Data Hasil Penelitian

- Pengujian Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematika

Tabel 3.4

Ringkasan Hasil Pengujian Uji t

Rata-Rata Skor Post Test		t_{hitung}	t_{tabel}	Ket
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol			
81,69	69,46	7,07	1.66792	Ditolak

Secara umum kemampuan komunikasi matematika siswa masih jauh dari yang diharapkan. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata pre test komunikasi matematika siswa sebesar 46,57 pada kelas eksperimen dan sebesar 42,03 pada kelas kontrol. Namun model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* kelas eksperimen lebih berhasil untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa daripada kelas kontrol. Dilihat dari nilai post test kemampuan komunikasi matematika siswa menjadi meningkat 81,69 pada kelas eksperimen dan 69,46 pada kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk data test kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan uji t. Setelah dilakukan pengujian data, ternyata diperoleh diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,07 >$

1.66792 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran biasa yang digunakan guru dikelas pada materi bangun datar segiempat di kelas VII SMP Swasta Nusantara Lubuk Pakam

Berdasarkan penelitian yang terdahulu dari Reni Nuraeni dan Irena Puji Luritawaty bahwa Pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran *Think-Talk-Write* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain itu penelitian Siska Candra Ningsih menyatakan bahwa Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mahasiswa sehingga mahasiswa yang mencapai nilai diatas 75 (kriteria tinggi dan sangat tinggi) lebih dari 75%.

Dari teori pembahasan, hasil penelitian, dan penelitian yang relevan dapat diungkapkan bahwa model pembelajaran *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pengolahan data dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu, (2009), *Komunikasi Matematik : Konsep dan Aplikasi*, Pena, Banda Aceh
- Asy'Ari, Hasan, (2013), *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 11 Tahun Ajaran 2012/2013*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Cahrlotte, (2003), *The Treatment of Mathematical Communication in Mainstream Algebra Texts* David K. Pugalle, Barbara Bissell, Corey Lock, Patricia Douville. *The Mathematics Education into the 21st Century Project Proceedings of the International Conference The Decidable and the Undecidable in Mathematics Education Brno, Czech Republic, September 2003*.Hal: 238-241.
- Cai Jinfa & Patricia, (2000), *Fostering Mathematical Thinking through Multiple Solution*, Mathematics Teaching in the Middle School (MTMS), Volume 5 No 8 April.
- Carol Locust, (2013), <http://www.ras-eko.com/2011/05/model-pembelajaran-talking-stick.html>
- Capraro, M. & Joffrion, H. (2006). *Algebraic equations: can middle school students meaningfully translate from words to mathematical symbols?*. *Reading Psychology*, 27(2-3), 147-164.
- Clark, Karen K, dkk. (2005), *Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom*.Current Issues in The Middle level education (2005) 11(2), 1-12.
- Cockroft, W. H., 1982, *Mathematics Counts, Report of the Commitee of Inquiry Into the Teaching of Mathematics in School*, London: Her Majesty's Stationery Office.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2006). *Standar kompetensi dasar KTSP 2006*. Depdiknas: Jakarta.
- Gredler, Margaret E. 2011. *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi: Edisi Keenam*. Alih Bahasa oleh Tri Bowo B.S. Jakarta: Kencana.
- Istarani, (2012), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Media Persada, Medan.
- Juwita Sari, Okky, (2010), *Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 3 Depok Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW)*, Skripsi, FMIPA, UNY, Yogyakarta.
- Larsson, JanÅke (2012), "Communication Of Mathematics" *As A Tool To Improve Students' General Communicative Skills*, Department of Mathematics Linköping University SE58216 Linköping: Sweden.
- Mariani, Tuti, (2012), *Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS DAN Tipe TAI Pada Sub Pokok Bahasan Jajargenjang Dan Belah Ketupat Di Kelas VII SMP Hangtuh I Belawan T A 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Martagalasa, Aloisius Rabata Taburarusta, (2011), *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Xi Ipa Sma Katolik Santo Bonaventura Madiun Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw)*, Jurnal, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun, Madiun

- Ningtyas, Fathia Ayu, (2013), *Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (Teman Sebaya) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Swasta Melati Binjai T.A 2013/2014*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Ningsih, Sisca Chandra, (2014), *Efektivitas Model Pembelajaran Think-Talk-Write Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika*, Jurnal, FKIP, Universitas PGRI Yogyakarta, Yogyakarta
- Nuraini, Reni dan Irena Puji, (2016), *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write*, Jurnal, Skip Garut, Garut.
- Rangkuti, Asrika Yulianti, (2012), *Perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan metode pemecahan masalah dan metode tanya jawab pada pokok bahasan persamaan kuadrat di kelas X SMA N 2 Binjai tp 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Silver, E. A dan Smith, M. S. (1996), *Building Discourse Communities in Mathematics Classroom: A Worthwhile but Challenging Journey*, Years Book (1996) Ed. Elliott, Portia dan Kenney, Margaret, *Communication in Mathematics K-12 and Beyond*, USA, NCTM
- Sullivan, (2000), *The Anti-Bullying Handbook*, Oxford University Press
- Wichelt Lexi and Kearney NE, (2009), *Communication: A Vital Skill Of Mathematics*, University of Nebraska: Lincoln
- Yamin, Martinis & Bansu I, Ansari, (2012), *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, Referensi (GP. Press Group), Jakarta.