

**PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL**

Nilam Sari

Universitas Quality Medan

Email : nilamsarie@gmail.com

abstract

This study aims to determine: Is there a significant difference between improving students' mathematical communication skills through cooperative learning with conventional learning. This research is a quasi-experimental research (quasi experiment). The population of this study was the students of SMPN 1 Takengon and the samples were taken randomly by Cluster random sampling technique, selected 2 classes that will be used as experiment class and control class. The instrument used is a communication skill test. Statistical analysis of data was done by t-test analysis. The results showed that: there is no significant difference between improving students' mathematical communication ability through cooperative learning with conventional learning

Keywords: Mathematical Communication, Co-operative, Conventional

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen(eksperimen semu). Populasi penelitian ini siswa SMPN 1 Takengon dan sampel diambil secara acak dengan teknik *Cluster random sampling*, terpilih 2 kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi. Analisis statistik data dilakukan dengan analisis uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional.

Kata kunci : Komunikasi Matematika, Kooperatif, Konvensional

Matematika merupakan suatu pelajaran yang dapat memberi sumbangan untuk mengatasi rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia. Karena dengan bermatematika individu diharapkan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks, selain itu dapat menjadi individu yang mandiri,

kreatif dan juga dapat menjadi individu yang kompeten. Ansari (2009) menjelaskan bahwa “pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan memandirikan individu dalam belajar berkolaborasi, melakukan penilaian diri

(refleksi) serta mendorong individu membangun pengetahuannya sendiri”.

Dengan bermatematika diharapkan dapat mengembangkan potensi anak didik, harapannya proses pendidikan haruslah berorientasi kepada siswa dan akhir dari proses pendidikan itu adalah berujung kepada peningkatan kemampuan peserta didik, pengembangan kecerdasan intelektual serta pengembangan ketrampilan anak sesuai dengan kebutuhan, sehingga diharapkan mampu mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Kenyataannya yang terlihat dari hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan pada tahun 2009 bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematik siswa. Dari 65 negara yang ikut serta Indonesia berada pada peringkat 61, sedangkan Thailand (50), Australia (15), Kazastan (53), Jepang (9), Singapura (2) dan Shanghai-Cina (1). Data ini menunjukkan bahwa Negara kita, peringkat Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 65 negara. Dengan predikat ini bisa mencerminkan bagaimana kemampuan komunikasi matematik siswa-siswa di Indonesia saat ini. Padahal menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 1989) menyebutkan kemampuan dasar matematika meliputi kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, koneksi dan komunikasi.

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum tersebut maka pembelajaran matematika di sekolah harus dapat menyiapkan siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematik sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan. Baroody (1993) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi matematik perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Pada dasarnya rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa tidaklah terlepas dari cara guru menyampaikan materi pelajaran di kelas. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan komunikasi matematik siswa kurang berkembang, sehingga proses penyelesaian jawaban siswa terhadap permasalahan yang diajukan oleh gurupun tidak bervariasi.

Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Sejalan dengan berkembangnya penelitian di bidang pendidikan maka ditemukan pendekatan pembelajaran baru yang dapat meningkatkan interaksi siswa dalam proses belajar mengajar, yang dikenal dengan pendekatan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan salah satu tipe pembelajaran yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni, 2010: 77). pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya.

Beberapa peneliti telah menunjukkan dampak positif dari penerapan pembelajaran kooperatif diantaranya hasil penelitian Sribina (2011) pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbantuan software Autograph memberikan pemahaman siswa terhadap materi integral pada perhitungan luas daerah pada bidang datar beberapa kurva, di dukung oleh hasil penelitian Imelda (2011) pembelajaran kooperatif

tipe *TPS* dengan media software Autograph membantu siswa menentukan bayangan transformasi.

Berdasarkan hasil penelitian di atas peneliti berharap pembelajaran yang dilakukan melalui pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat membantu siswa lebih mudah mempelajari materi statistika.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti mencoba untuk menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

METODE

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 1 Takengon. Sedangkan sampel penelitian terdiri dari 2 kelas (1 kelas sebagai kelompok eksperimen dan 1 kelas sebagai kelompok kontrol).

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest Posttest Control Group Design* sebagai berikut.

Tabel 1: Rancangan Penelitian

Kelas	Pretes	Treatment	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematik. Tes terlebih

dahulu divalidasi oleh beberapa ahli dan dilakukan uji coba lapangan. Hasil validitas dan reliabilitas dapat dilihat berikut ini:

Tabel 2: Hasil analisis ujicoba tes kemampuan komunikasi matematika

No Soal	Validitas Butir			Reliabilitas	
	$r_{hit} (r_{xy})$	r_{tab}	Inter prestasi	Kriteria	Inter Prestasi
1	13,25	2,03	Sangat tinggi	Valid	0,66 Tinggi
2	9,45		Sangat tinggi	Valid	
3	5,95		Tinggi	Valid	
4	7,24		Tinggi	Valid	
5	7,31		Tinggi	Valid	

Teknik Analisis Data

1. Menguji normalitas dan homogenitas kemampuan komunikasi matematika.
2. Melakukan pengujian hipotesis; Terdapat perbedaan yang signifikan

antara peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pretes dan postes kepada siswa diperoleh N-Gain masing-masing kelas untuk melihat perbedaan peningkatan komunikasi matematika kedua pembelajaran. Rata-rata N-Gain kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen 0,67 dan rata-rata N-Gain kemampuan komunikasi matematika kelas kontrol 0,66. Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional digunakan uji t. Dari data kemampuan komunikasi matematika diketahui data berdistribusi normal dan homogen, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3: Hasil Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol (Tests of Normality)

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			Taraf Sig	Ket
	Statisic	Df	Sig.	Statisic	Df	Sig.		
NGain Eksperi	.175	23	.067	.923	23	.076	0.05	Normal
Kontrol	.102	24	.200*	.922	24	.065	0.05	Normal

Tabel 4: Hasil Uji Homogenitas Varians N-Gain Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Low	Up
N-Gain	Equal variances assumed	.211	.648	.175	45	.862	.01109	.06330	.11641	.13859	
	Equal variances not assumed			.175	43.	.862	.01109	.06347	-.184	.13901	

Tabel 5: Deskripsi Uji Perbedaan Rata Rata N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

		Levene Stat	df1	df2	Sig.	Taraf Sig	Ket
Ngai	Based on Mean	.211	1	45	.648	0.05	Homogen
	Based on Median	.020	1	45	.888		
	Based on Median and with adjusted df	.020	1	40.849	.889		
	Based on trimmed mean	.136	1	45	.714		

Berdasarkan tabel di atas terlihat nilai signifikan lebih besar dari taraf signifikan 0,05 yaitu 0,86 > 0,05 sehingga hipotesis nol diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan komunikasi

matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran konvensional.

saran

a. Bagi guru matematika

1. Guru berperan sebagai pendamping, memupuk tanggung jawab, terus melakukan pemantauan, memfasilitasi diskusi kelompok baik yang dilakukan oleh kelompok ahli maupun kelompok asal. Dan bentuk pemimpin diskusi untuk menjamin kelangsungan diskusi secara teratur dan tertib sehingga peserta benar-benar mengambil bagian dalam diskusi.
2. Mengelompokkan siswa secara heterogen masing-masing ke-

lompok asal dan pemberian tugas sesuai dengan kemampuan siswa.

b. Kepada peneliti lanjutan

1. Sebaiknya melakukan penelitian pada sekolah yang memiliki fasilitas yang memadai. Perlu dilakukan penelitian yang berbeda, misalnya pada tingkat sekolah menengah pertama. Dengan materi dan populasi penelitian yang lebih banyak lagi.
2. Perlu diteliti lebih lanjut masalah pembelajaran kooperatif apakah juga berperan dalam meningkatkan kemampuan penalaran, problem solving dan koneksi matematik.
3. Sebaiknya waktu penelitian dilakukan tidak berdekatan dengan Ujian Nasional.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansari, B.I. 2009. *Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh. Yayasan Pena.
- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Kominicating, k-8. Healping Children Thing Mathematically*. New York : Merril, an Inprint of Macmillan Publishing, Company.
- National Council of Teacher of Mathematics. 1989. *NCTM Curriculum and Evaluation Standards for school mathematics*. [on-line]. <http://www.nctm.org/focalpoints> [21 Juli 2011]
- PISA. (2009). *Programme for International Student Assesment*. [Tersedia online] (<http://p4mri.net/new/?p=338>) [diakses 6 Pebruari 2012]
- Imelda. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) dengan Media Software Autograph Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematik Siswa*.

Tesis tidak diterbitkan. Medan:
Program Pascasarjana Unimed
Medan.

Sribina, Nuraini. 2011. *Perbedaan
Kemampuan Komunikasi
Matematis Siswa SMA melalui*

*Pembelajaran Kooperatif Tipe
Think Pair Square Tanpa
Autograph.* Tesis tidak
diterbitkan. Medan: Program
Pascasarjana Unimed Medan