

PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA ANTARA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Maxtulus Junedy Nababan
Email : maxtnab@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Komunikasi Matematis, STAD, Kooperatif

Abstract

This study aims to determine differences in students' mathematical communication skills between students taught by STAD type cooperative learning model with students taught by conventional learning model. The results of this study indicate that STAD type cooperative learning model compared with students taught by conventional learning model. In other words STAD type cooperative learning model is better than conventional learning model.

Keyword : Mathematical Communication, STAD, Cooperative

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu diujikan secara nasional, mulai dari tingkat SD sampai SMA/SMK. Bagi para siswa matematika sangat penting untuk menunjang dan mengembangkan ilmu-ilmu lainnya, matematika juga diperlukan untuk bekal terjun dan bersosialisasi dalam kehidupan bermasyarakat.

Berdasarkan Lampiran Permendikbud nomor 59 tahun 2014, pembelajaran matematika SMA/SMK memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Dapat memahami konsep matematika, yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data.

- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah.
- d. Mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
- f. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), tanggung jawab, adil, jujur, teliti, dan cermat.
- g. Melakukan kegiatan motorik menggunakan pengetahuan matematika.
- h. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik (KEMENDIKBUD, 2014)

Komunikasi matematika merupakan salah satu hal yang penting yang tetuang dalam tujuan pembelajaran matematika. Dewi (2009) mengatakan bahwa ada tiga aspek komunikasi yang diperlukan dalam komunikasi matematika yaitu :

1. Keakuratan informasi. Keakuratan informasi sangat diperlukan agar informasi yang disampaikan tidak keliru.
2. Menyampaikan komunikasi dengan lengkap. Penyampaian informasi dengan lengkap yaitu apabila informasi tentang ide/pengetahuan matematika dalam menyelesaikan masalah matematika disampaikan secara utuh.
3. Kelancaran. Dalam menyampaikan gagasan/ide yang dimiliki oleh seorang siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sangat penting bagi siswa agar tidak macet ketika mengkomunikasikan pemahaman matematikanya.

Van de Walle (2007) mengemukakan bahwa Komunikasi biasa membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika baru ketika mereka memerankan situasi, menggambarkan, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal. Juga ketika menggunakan diagram, menulis dan menggunakan simbol matematika. Kesalahpahaman biasa diidentifikasi dan ditunjukkan. Keuntungan sampingannya adalah

biasa mengingatkan siswa bahwa mereka berbagi bertanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang muncul dalam pelajaran itu.

Pada kenyataan saat ini komunikasi matematika menjadi salah satu masalah yang sering dialami oleh peserta didik, siswa sering kali tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika karena siswa tersebut mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide gagasannya. Ansari (2009) mengatakan bahwa hasil observasi lapangan yang dilakukan terhadap siswa menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan dan pendapat orang lain. Banyak siswa yang kurang dalam menyatakan situasi dalam gambar, diagram, membaca dan menuliskan simbol dan notasi, menyampaikan suatu ide. Banyak siswa yang tidak mengetahui arti suatu notasi ataupun simbol, siswa kesulitan bagaimana menjelaskan ide dari suatu masalah dalam suatu proses penyelesaian masalah. Selain itu siswa hanya bisa menjawab pertanyaan yang biasa, yang semua informasinya berada pada soal dan siswa hanya mampu mengidentifikasi informasi dan melakukan prosedur biasa.

Rendahnya komunikasi matematis siswa terjadi karena sikap siswa yang cenderung kurang memperhatikan guru dalam proses pembelajaran matematika dan tidak sedikit siswa yang takut atau enggan belajar matematika, sehingga menghindari dari pelajaran matematika dengan alasan bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang sangat sulit. Hal lain yaitu rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika yang disebabkan oleh pembelajaran yang monoton dan tidak menarik, penggunaan media/alat peraga kurang maksimal, kurangnya interaksi antara guru dengan siswa dan interaksi antara siswa dengan siswa.

Proses pembelajaran yang terjadi saat ini sering terjadi kegagalan dalam komunikasi, materi yang diajarkan oleh guru tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa. Oleh karena itu, maka guru selaku pemberi informasi dalam proses pembelajaran harus membuat suatu inovasi yang mampu memberikan wawasan dan pengalaman baru bagi siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pelajaran matematika khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) merupakan salah satu model pembelajaran dari pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan mampu melibatkan banyak siswa dalam belajar. Proses kegiatan belajar mengajar pada model pembelajaran

kooperatif STAD memberikan suatu bentuk proses belajar mengajar yang melibatkan siswa secara aktif belajar dalam suasana kelompok untuk memecahkan masalah belajar dan memiliki rasa tanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap dan bertanggungjawab memberikan maupun mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Oleh karena itu, siswa saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Ibrahim (2000) menjelaskan langkah langkah pembelajaran kooperatif sebagai berikut :

1. Menyampaikan tujuan dan memotifasi siswa
Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotifasi siswa belajar
2. Menyajikan informasi
Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
3. Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar
Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
4. Membimbing kelompok kerja dan belajar
Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
5. Evaluasi
Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing mempersentasikan hasil kerjanya
6. Memberikan Penghargaan
Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Komunikasi Matematis

Ansari (2009) memaknai komunikasi sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu.

Menurut Baroody (1993) terdapat lima aspek komunikasi yaitu

1. Representasi. Representasi adalah sebagai bentuk baru dari hasil translasi suatu masalah atau ide, atau translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata
2. Mendengar (*listening*). Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar sangat terkait dengan kemampuan dalam mendengarkan topik-topik utama atau konsep esensial yang didiskusikan
3. Membaca (*reading*). Kemampuan membaca merupakan kemampuan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasikan, dan akhirnya menerapkan apa yang terkandung dalam bacaan.
4. Diskusi (*discussing*). Diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang diajarkan.
5. Menulis (*writing*). Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas.

Ansari (2009) mengemukakan standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika adalah (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi dan menilai ide matematika yang disajikan dalam tulisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen, oleh karena itu pelaksanaannya menggunakan siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa digunakan desain penelitian sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eskperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Control	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

X₁ : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD

X₂ : Penerapan model pembelajaran konvensional

Analisis data yang dilakukan menggunakan uji statistic t student

Hasil Penelitian

1. Analisis deskriptif komunikasi matematis siswa

Deskripsi data pretes dan postes kemampuan komunikasi matematis siswa digambarkan dalam tabel berikut

		Pretes Eksperimen	Postes Eksperimen	Pretes Kontrol	Postes Kontrol
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		45.27	77.73	46.27	66.20
Std. Deviation		5.317	7.821	5.866	6.754
Variance		28.271	61.168	34.409	45.614
Minimum		34	60	34	52
Maximum		56	90	56	78
Sum		1358	2332	1388	1986

Tabel 2. Pretes dan Postes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas control

Rekapitulasi ketuntasan hasil belajar komunikasi matematis siswa pada materi statistik dirangkum dalam table berikut :

Jenis Tes	No	Aspek	Kelompok	
			Eksperimen	Kontrol
Kemampuan komunikasi matematik siswa		Rata-rata skor uji awal	45,27	46,27
		Rata-rata skor uji akhir	77,73	66,20
		Jumlah siswa yang tuntas	26	12
		% ketuntasan	86,67	40,00

Tabel 3. Ketuntasan komunikasi matematis siswa

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata proporsi uji awal dan uji akhir kelas eksperimen adalah 45,27 dan 77,73. Bila diperhatikan rata-rata proporsi uji akhir terjadi peningkatan rata-rata proporsi skor sebesar 32.46. Sedangkan untuk kelompok kontrol rata-rata proporsi uji awal dan uji akhir adalah 46,27 dan 66,20. Bila diperhatikan rata-rata proporsi uji akhir terjadi peningkatan rata-rata proporsi skor sebesar 19,93. Selisih proporsi uji awal dan uji akhir kelompok eksperimen lebih besar dari selisih proporsi uji awal dan uji akhir kelas kontrol. Hal ini memberi petunjuk bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibanding komunikasi matematik siswa dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar untuk kemampuan komunikasi matematik siswa banyaknya siswa kelas eksperimen yang tuntas adalah 26 siswa dari 30 siswa atau 86,67%. Sedangkan di kelas kontrol ada sebanyak 12 siswa dari 30 siswa atau 40,00 %. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki keunggulan dibanding pembelajaran konvensional jika dilihat dari ketuntasan siswa.

2. Analisis infrensial komunikasi matematis siswa

Hasil rangkuman dari uji hipotesis disajikan pda table berikut :

Independent Samples Test									
	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	
								Lower	Upper
POSTES Equal variances assumed	.117	.734	6.113	58	.000	11.533	1.887	7.757	15.310
Equal variances not assumed			6.113	56.795	.000	11.533	1.887	7.755	15.312

Tabel 4. independent sampel t-test untuk uji hipotesis kemampuan komunikasi matematik siswa

Dari tabel di atas dapat dilihat taraf signifikansinya sebesar $0.000 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain model

pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional pada materi statistik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan kata lain model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Daftar pustaka

- Ansari, B. I. *Konsep dan Aplikasi Matematik*. Banda Aceh: Yayasan Pena. 2009
- Baroody, Arthur J. *Problem Solving, Reasoning, And Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*: Macmillan Publishing Company. New York. 1993
- Dewi, Izwita. *Aspek-Aspek Komunikasi yang Diperlukan Dalam Komunikasi Matematika*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNESA. 2009
- Ibrahim, M, dkk. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. 2000
- Van de Walle, J.A. *Matematika Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga. 2007