

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika

Ihwan Zulkarnain
Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Model Pembelajaran Kooperatif STAD; Kemampuan Komunikasi Matematika



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *This study aims to analyze, find empirically and to determine whether the mathematical communication ability of learners who are given learning by using STAD cooperative learning model (Student Teams Achievement Division) is higher than the students' mathematical communication skills taught by using conventional type learning model Discussion. The research method used is experimental method. This research was conducted at SMK Harapan Ciseeng of the academic year 2018/2019. Class XI as sample test. The sampling technique used random sampling technique. A sample size of 40 students. Instruments used for the collection of research data in the form of objective tests as many as 12 essay questions or descriptions. Data analysis technique using t-test, based on calculation with significant level $\alpha = 0,05$ obtained $t_{count} > t_{table} = 4,28 > 2,02$ then H_0 rejected and H_1 accepted so that can be said Mathematical Communication ability taught by using cooperative learning model type STAD (Student Teams Achievement Division) is higher than the mathematical communication skills of learners who are taught by using the conventional type of learning model Discussion. Thus it can be concluded that: "Mathematical communication skills of learners who are taught with STAD type cooperative learning model (Student Teams Achievement Division) is higher than the mathematical communication skills of learners who are taught by using the model of learning confensional type of Discussion.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, menemukan secara empiris dan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran tipe konvensional Diskusi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Harapan, Ciseeng tahun ajaran 2018--2019. Kelas XI sebagai sampel tes. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Besar sampel 40 siswa. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian berupa tes objektif sebanyak 12 soal uraian atau uraian. Teknik analisis data menggunakan uji-t, berdasarkan perhitungan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,28 > 2,02$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat dikatakan kemampuan komunikasi.

Correspondence Address: Jl. Raya Tengah Kelurahan Gedong, Pasar Rebo – Jakarta Timur 13760; e-mail: irvan_arie@yahoo.com

How to Cite (APA 6th Style): Zulkarnain, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, Jakarta, 323-330.

Copyright: Zulkarnain, I, (2020)

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 seperti sekarang ini semakin membuat tantangan persaingan diberbagai bidang kehidupan semakin ketat. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan lingkungan dan masyarakat yang cepat dengan kemajuan teknologi informasi yang menuntut kepekaan negara, pemerintah dan masyarakat dalam merespon perubahan agar tetap siap dalam menghadapi persaingan dunia. Selain itu juga, hal tersebut membawa dampak positif dan negatif terhadap pertumbuhan suatu bangsa. Dampak positifnya adalah kemudahan berkomunikasi, peningkatan pola berfikir dalam berbagai bidang, serta perubahan pola hidup yang bersifat pragmatis dan efisien, sedangkan dampak negatif globalisasi utamanya dirasakan oleh masyarakat di Negara berkembang termasuk Indonesia.

Sebagai bangsa yang besar Indonesia memiliki jumlah penduduk yang banyak, hendaknya mampu merebut peluang demi kemajuan bangsa ini sehingga dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, karena kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh sumber daya manusianya itu sendiri. Sumber daya manusia yang berkualitas salah satunya dapat dilihat dari sektor pendidikan. Sehingga dapat dikatakan maju mundurnya suatu bangsa dipengaruhi oleh kualitas pendidikan bangsa itu sendiri.

Dalam interaksi pendidikan di Indonesia terjadi adanya proses mengajar belajar, ditengah tengah proses edukasi ini baik di tempat pendidikan formal maupun informal, terdapat seorang tokoh yang disebut guru. Alasan utama kehadiran guru adalah untuk membantu siswa agar dapat belajar sebaik-baiknya. Belajar matematika tak akan pernah terlepas dari kehidupan. Karena setiap hari aktivitas manusia menggunakan matematika. Sehingga matematika menjadi salah satu pelajaran yang dianggap penting yang harus dikuasai oleh setiap manusia. Pada umumnya, dalam proses belajar mengajar matematika sering ditemui masalah-masalah seperti bahasa matematika yang berisikan simbol-simbol dan lambang-lambang. Hal tersebut yang menjadikan siswa sangat bergantung kepada guru dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga kemampuan komunikasi matematis masih kurang.

Dalam proses pembelajaran akan selalu terjadi suatu peristiwa saling berhubungan atau komunikasi antara pemberi pesan (guru) yang memiliki sejumlah unsur dan pesan yang ingin disampaikan, serta cara menyampaikan pesan kepada siswa sebagai penerima pesan. Menurut NCTM (Herdiana & Soemarmo, 2014: 29) menyebutkan 'komunikasi matematika merupakan kemampuan matematik esensial yang tercantum dalam kurikulum matematika sekolah menengah'. Selain itu menurut Armiami (Astuti & Leonard, 2012: 104), 'komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting dalam matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan'.

Hal ini senada dengan Sullivan & Mousley (Ansari, 2003: 17), 'komunikasi matematik bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerjasama, menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari'. Sedangkan menurut Susanto (2013: 213), "komunikasi matematika dapat diartikan sebagai "suatu peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di dalam lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misal berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah".

Menurut Kartono (Zulkarnain, 2015: 45) 'komunikasi adalah memberikan informasi, pesan, gagasan, ide, pikiran, perasaan, kepada orang lain dengan maksud agar orang lain berpartisipasi yang pada akhirnya informasi, pesan, gagasan, ide, pikiran, perasaan tersebut menjadi milik bersama antar komunikator dan komunikan'. Melalui komunikasi, siswa dapat mengeksplorasi dan mengonsolidasikan pemikiran Matematika, pengetahuan dan pengembangan dalam memecahkan masalah dengan penggunaan bahasa verbal dapat dikembangkan, sehingga komunikasi Matematika dapat dibentuk. Selain itu, siswa juga dituntut untuk mampu menerjemahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari kedalam simbol-simbol bahasa Matematika.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematik dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat. Model pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dimana guru cenderung lebih aktif dari pada siswa. Masih seringnya ditemukan kesalahan siswa dalam menyatakan notasi matematika, simbol dan istilah, serta sulitnya siswa menerjemahkan soal cerita kedalam kalimat matematika sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri yang sarat dengan istilah dan simbol. Sehingga dapat dikatakan siswa kurang aktif dalam melakukan komunikasi matematik. Karena itu, kemampuan komunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus.

Maka dari itu metode dan model pembelajaran matematika di kelas perlu diperbaiki. Guru harus memilih metode pembelajaran yang tepat untuk siswa, guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Dari beberapa metode pembelajaran yang dapat dijadikan pilihan mengajar adalah model pembelajaran kooperatif. Sebab dalam model pembelajaran kooperatif siswa ditekankan untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar. Dalam prosesnya siswa harus saling bekerja sama, saling membantu dan bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Suprijono (2009: 54-55) menjelaskan pengertian “pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.

Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif siswa didorong untuk bekerjasama pada suatu tugas bersama dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Tujuan model pembelajaran kooperatif adalah prestasi belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial. Menurut Slavin (2009: 143), “model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen”. Heterogen di sini berkaitan dengan tingkat prestasi belajar, jenis kelamin, dan latar belakang keluarga. “Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial” (Suprijono, 2009: 61). Slavin (Nur Asma, 2006: 51), menjelaskan bahwa 'dalam model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar yang beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari siswa yang kemampuan akademiknya berbeda sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi rendah, sedang dan tinggi atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis atau kelompok sosial lainnya'.

Menurut Nur Asma (2006: 5) menyatakan bahwa “model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* terdiri dari enam tahap yaitu Persiapan pembelajaran, penyajian materi, Kegiatan kelompok, tes individu, Perhitungan skor pengembangan individu”. Dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil yang didalamnya terdiri 4-5 orang peserta didik secara heterogen yang melibatkan keaktifan kerjasama kelompok, serta menumbuhkan tanggung jawab kelompok untuk pembelajaran individu anggota. Sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan sesuai rencana. Model kooperatif *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* dikembangkan oleh Robert Slavin (Rusman, 2012: 214) Merupakan tipe kooperatif yang paling sederhana yang mudah diterapkan dalam pembelajaran didalam kelas. Siswa juga menjadi lebih aktif mengembangkan kemampuan komunikasi matematik, selama proses pembelajaran berlangsung suasana belajar dikelas akan tercipta suasana diskusi dan kompetisi antar kelompok dan antar siswa untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan topik pembelajaran matematika. Dengan kata lain, dalam model pembelajaran kooperatif *STAD*, peserta didik berperan penting untuk mengefektifkan kegiatan belajar mengajar agar berjalan dengan baik.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Di mana diberikan perlakuan berbeda pada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok pertama sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan kelompok kedua sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional ceramah.

Kelompok	Mendapat Perlakuan	Hasil
Kelompok Eksperimen	K ₁	L ₁
Kelompok Kontrol	K ₂	L ₂

Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan

- Eksperimen : Model pembelajaran kooperatif tipe STAD
- Kontrol : Model pembelajaran konvensional Diskusi
- K₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen
- K₂ : Perlakuan yang diberikan pada kelompok kontrol
- L₁ : Hasil post test pada kelas eksperimen
- L₂ : Hasil post test pada kelas kontrol

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMK Harapan Ciseeng, Kabupaten Bogor yang terdaftar pada semester genap tahun ajaran 2018--2019 yaitu seluruh peserta didik kelas XI Jurusan TKJ dengan jumlah 173 peserta didik. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 40 siswa dari 2 kelas yaitu kelas XI-1 sebagai kelas kelompok eksperimen dan kelas XI-2 sebagai kelas kelompok kontrol. Dalam pengambilan data, sampel penelitian mengambil teknik sampling, yaitu dengan menggunakan teknik *Random Sampling*.

HASIL

Hasil dari analisis deskriptif kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

NILAI	F	$FK \leq$	$FK \geq$	F.rel (%)
60-65	2	0	20	10
66-71	2	2	18	10
72-77	1	4	16	5
78-83	6	5	15	30
84-89	4	11	9	20
90-95	5	15	5	25
	20	20	0	

Tabel 2. Tabel Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

NILAI	F	$FK \leq$	$FK \geq$	F.rel (%)
48-51	2	0	20	10
52-58	1	2	18	5
59-65	5	3	17	25
66-72	4	8	12	20
73-79	4	12	8	20
80-86	4	16	4	20
	20	20	0	

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Liliefors (Li) dengan ukuran taraf nyata $\alpha = 0.05$.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Lilliefors Kelas Eksperimen

No	X_i	F_i	Z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$[f(z_i)-s(z_i)]$
1	60	1	-2.188139059	0.014329737	0.05	0.035670263
2	61	1	-2.085889571	0.018494314	0.1	0.081505686
3	67	1	-1.472392638	0.07045744	0.15	0.07954256
4	70	1	-1.165644172	0.12187917	0.2	0.07812083
5	73	1	-0.858895706	0.195199029	0.25	0.054800971
6	79	1	-0.245398773	0.403073839	0.3	0.103073839
7	80	4	-0.143149284	0.443086141	0.5	0.056913859
8	83	1	0.163599182	0.564976656	0.55	0.014976656
9	87	4	0.572597137	0.716541251	0.75	0.033458749
10	90	3	0.879345603	0.810393042	0.9	0.089606958
11	92	1	1.083844581	0.860783142	0.95	0.089216858
12	95	1	1.390593047	0.917825567	1	0.082174433

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Lilliefors Kelas Kontrol

No	X_i	F_i	Z_i	$f(z_i)$	$s(z_i)$	$[f(z_i)-s(z_i)]$
1	45	1	-2.507953	0.00607	0.05	0.04392837
2	51	1	-1.871686	0.03063	0.1	0.06937498
3	57	1	-1.235419	0.10834	0.15	0.04166267
4	59	1	-1.02333	0.15308	0.2	0.04692403
5	60	1	-0.917285	0.1795	0.25	0.07050341
6	62	1	-0.705196	0.24034	0.3	0.05965592
7	64	2	-0.493107	0.31097	0.4	0.08903155
8	67	1	-0.174974	0.43055	0.45	0.01944977
9	68	1	-0.068929	0.47252	0.5	0.02747691
10	70	1	0.1431601	0.55692	0.55	0.00691814
11	72	1	0.3552492	0.6388	0.6	0.03879855
12	73	1	0.4612937	0.67771	0.65	0.02770606
13	74	2	0.5673383	0.71476	0.75	0.03524219
14	78	1	0.9915164	0.83928	0.8	0.03928327
15	80	1	1.2036055	0.88563	0.85	0.03562896
16	82	1	1.4156946	0.92157	0.9	0.02156753
17	84	1	1.6277837	0.94821	0.95	0.00178538
18	86	1	1.8398728	0.96711	1	0.03289346

Tabel 5. Rekapitulasi Perhitungan Uji Normalitas

Kelas	Jumlah sampel	L_0	L_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,10	0,19	Normal
Kontrol	20	0,08	0,19	Normal

Karena L_0 pada kedua kelas kurang dari L_{tabel} , maka dapat disimpulkan bahwa data populasi kedua kelompok berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas dengan uji F dapat dilakukan apabila data yang akan diuji hanya dua kelompok/sampel. Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varians data terbesar dibagi dengan varians data terkecil.

Tabel 6. Nilai Varians

Nilai Varians sampel	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S^2	95,6484	88,43
N	20	20

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelompok	Jumlah Sampel	Varians	F_{hitung}	F_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
Eksperimen	20	95,6484	1,10	2,17	Terima H_0
Kontrol	20	88,43			

PEMBAHASAN

Pada tahap awal sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal dengan menggunakan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data. Menentukan distribusi frekuensi, mean, median, modus, simpangan baku, dan varian. Kemudian menganalisa persyaratan data dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dari nilai post test yang telah dilaksanakan pada kedua kelas penelitian. Untuk mengetahui apakah kelas kontrol benar-benar mempunyai kemampuan yang relatif sama dengan kelas eksperimen.

Setelah dilakukan semua tahap penelitian maka didapatkan nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD lebih tinggi dibandingkan dengan nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diskusi. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD $\bar{X}_e = 81,4$, lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diskusi $\bar{X}_k = 68,65$

Berdasar pada uji yang dilakukan maka dapat di peroleh kesimpulan bahwa terjadi perbedaan hasil belajar pada kedua kelas setelah diberiperlakuan yang berbeda pula. Hasil pengujian antara f signifikan terdapat perbedaan rata-rata skor akhir belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas control dengan menggunakan uji-t membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor yang sangat signifikan, di mana kelas eksperimen mendapatkan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematik. nilai $t_{hitung} = 4,288$ dan $t_{tabel} = 2,02$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel} (4,288 > 2,02)$, maka H_0 ditolak. Maka model pembelajaran kooperatif STAD terbukti dapat memberi pengaruh pada kemampuan komunikasi matematik pada siswa dibandingkan dengan pembelajaran dengan model konvensional diskusi. Pada hasil penelitian terlihat bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif STAD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik. Hal itu dikarenakan pada pembelajaran model STAD siswa dibentuk kelompok secara heterogen dan melakuakn diskusi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru serta adanya reward yang membuat siswa semakin bersemangat untuk menyelesaikan tugasnya, dan memiliki rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional diskusi yang di bentuk secara random sehingga hanya siswa-siswa

tertentu yang memiliki semangat belajar tinggi yang berusaha untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif STAD terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa pada pokok bahasan transformasi geometri.

SIMPULAN

Berdasar pada hasil penelitian dan analisis data serta melalui pengujian hipotesis berupa uji t yang penulis lakukan didapat $t_{hitung} = 4,288$ dan $t_{tabel} = 2,02$ dengan taraf signifikan $0,05$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka eksperimen mempunyai pengaruh signifikan, yaitu kemampuan komunikasi matematik yang diajarkan menggunakan model STAD lebih tinggi daripada hasil kemampuan komunikasi matematik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran diskusi pada siswa kelas XI SMK Harapan Ciseeng, Kabupaten Bogor sehingga penelitian ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematik peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada rekan penelitian dan mahasiswa yang sudah bersedia mengisi form dan test membantu sehingga penelitian ini bisa selesai.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, A, & Leonard. (2012). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Jurnal Formatif*, 2(2): 102-110
- Ansari, B. I. (2003). *Menumbuhkembangkan kemampuan pemahamann dan komunikasi matematik siswa smu melalui strategi think-talk-write*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hendriana dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nur, Asma. (2006). *Model pembelajaran kooperatif*. Padang: UNP PRESS.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative learning (teori, riset, praktik)*. Bandung: Nusa Media.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryanto. (2015). *Pengantar ilmu komunikasi*. Bandung: CV. Pusaka Setia.
- Susanto, A. (2013). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Preena media Group.
- Zulkarnain, Ihwan. (2015). Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa. *Jurnal Fomatif*, 5(1): 42-54

