

**PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF STAD BERBANTUAN  
SOFTWARE AUTOGRAPH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI****Laili Habibah Pasaribu<sup>1</sup>, Irmayanti<sup>2</sup>, Nurlina Ariani Hrp<sup>3</sup>, Indah Fitria Rahma<sup>4</sup>**<sup>1234</sup>Pendidikan Matematika, FKIP Labuhan Batu

email :laili.habibah.pasaribu@gmail.com

*Abstract*

*This study aims to determine: (1) Is there a difference in students' communication skills in each learning (2) Is there an increase in students' communication skills in each learning. This research is a quasi-experimental research. The study population was all SMP / MTs accredited A in Padangsidempuan. Two schools were randomly selected as research subjects, namely SMP 1 and SMP Nurul Ilmi. The experimental class was given the STAD type cooperative approach treatment assisted by Autograph software and the control class was given the usual learning treatment assisted by the Autograph software. The instrument used consisted of: communication ability tests declared eligible validity and reliability of 0,73. This research showed that: (1) The value of  $t_{hitung} = 10.1 > t_{tabel} = 2,019$  means that there are differences in mathematical communication skills of students in each learning (2) Sig N\_gain value of communication skills = 0.006 < 0.05 then there is an increase in students' mathematical communication skills in each learning, (3) The process of completing the answers of students who are taught with STAD type cooperative learning using Autograph software is more varied than students taught with ordinary learning using Autograph software.*

**Keywords:** STAD Cooperative, Communication, Software Autograph.*Abstrak*

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1)Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi siswa pada masing-masing pembelajaran (2)Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi siswapada masing-masing pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini seluruh SMP/MTs yang berakreditasi A di kota Padangsidempuan.Secara acak dipilih dua sekolah sebagai subjek penelitian yaitu SMPN 1 dan SMP Nurul Ilmi. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan software Autograph dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran biasa berbantuan software Autograph. Instrumen yang digunakan terdiri dari: tes kemampuan komunikasi dinyatakan telah memenuhi syarat validatas dan reliabilitas sebesar 0,73.Temuan penelitian menunjukkan bahwa:(1) Nilai  $t_{hitung} = 10.1 > t_{tabel} = 2.019$  artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa pada masing-masing pembelajaran (2) Nilai Sig N\_gain kemampuan komunikasi =0.006< 0.05 maka terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa pada masing-masing pembelajaran, (3) Proses penyelesaian jawaban siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STADyang menggunakan software Autographlebih bervariasi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa menggunakan software Autograph.*

**Kata Kunci:** Kooperatif STAD, Komunikasi, Software Autograph.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas (Russefendi, 1998). Matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, merupakan peran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan yang logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan ide-ide atau gagasan (NCTM, 1989). Dengan menguasai matematika, anak didik diharapkan mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan tujuan umum pendidikan matematika yang menekankan pada siswa untuk memiliki (Ansari, 2009):

1. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dialihkan pada setiap keadaan, seperti berpikir logis, berpikir kritis, berpikir sistematis, bersikap objektif, bersikap jujur dan disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah.

Untuk mencapai kemampuan-kemampuan seperti yang disebutkan diatas, dibutuhkan pembelajaran yang mengarah pada diberikannya siswa kesempatan melakukan eksplorasi, menganalisis, dan mengumpulkan data. Dengan diberikannya kesempatan seperti itu siswa tidak hanya terampil menghitung, menggunakan matematika sebagai alat hitung, melainkan

siswa memiliki kesempatan mengembangkan kemampuan berfikirnya. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Siswa juga tidak menyadari bahwa kecakapan matematika yang ditumbuhkan dalam pembelajaran matematika seperti penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah merupakan sumbangan matematika kepada pencapaian kecakapan hidup (*life skill*) yang sangat dibutuhkan siswa dalam dunia nyata (Van de Walle, 2008). Salah satu dari lima standar proses *Prinsip-prinsip* dan standar yaitu komunikasi.

Komunikasi bisa membantu pembelajaran tentang konsep matematika baru ketika mereka memerankan situasi menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal (Pasaribu F, 2012). Juga ketika menggunakan diagram menulis dan menggunakan simbol matematika. Kesalahpahaman bisa diidentifikasi dan ditunjukkan. Keuntungan sampingannya adalah bisa mengingatkan siswa bahwa mereka berbagu tanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang muncul dalam pelajaran.

Kemudian sejumlah pakar telah mendefinisikan pengertian prinsip dan standar komunikasi matematik mengemukakan matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat (Arends, 2008): (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan, (4) membawa wacana matematik dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengemukakan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, (6) menghargai keindahan dan kekuatan

notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi hanya komunikasi tertulis saja (Yamin, M,2011). Aspek yang akan diukur adalah sebagai berikut: (a) kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan data dalam bentuk diagram ke dalam ide matematika, (b) kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan data dalam bentuk tabel ke dalam model matematika, (c) kemampuan siswa menyajikan pernyataan matematika ke dalam bentuk tabel, (d) kemampuan memvisualisasikan masalah kedalam diagram, (e) kemampuan menentukan konsep dari suatu persoalan dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari (Ansari, 2009).

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) adalah merupakan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif (Isjoni, 2009). STAD merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Pembelajaran diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa, menyajikan informasi atau materi pelajaran, mengorganisasikan siswa dalam kelompok

2. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa berbantuan

belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, dan memberikan penghargaan.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan dan perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperimen* (eksperimen semu) (Arikunto, 2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa berbantuan *Autograph*. Pada tabel dapat dilihat nilai sig (2-tailed) menunjukkan angka lebih kecil daripada 0,05 yaitu 0,000.

### Test Statistics(a)

	Postes_Kom
Mann-Whitney U	495.000
Wilcoxon W	1398.000
Z	-3.549
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: KELAS

*Autograph*. Pada tabel dapat dilihat nilai signifikansi N\_gain kemampuan komunikasi matematika sebesar (0.006). Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi (0,05), sehingga hipotesis nol ditolak.

**Tabel**  
**Uji rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis**

		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	
									Upper	Lower
Gain_Kom	Equal variances assumed	1.048	.309	2.815	82	.006	.1484	.0527	.043	.253
	Equal variances not assumed			2.815	81.486	.006	.1484	.0527	.043	.253

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Kemampuan Komunikasi**

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi hanya komunikasi tertulis saja. Aspek yang akan diukur adalah sebagai berikut: (a) kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan data dalam bentuk diagram ke dalam ide matematika, (b) kemampuan siswa dalam membaca dan menafsirkan data dalam bentuk tabel ke dalam model matematika, (c) kemampuan siswa menyajikan pernyataan matematika ke dalam bentuk tabel, (d) kemampuan memvisualisasikan masalah ke dalam diagram, (e) kemampuan menentukan konsep dari suatu persoalan dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan, pencapaian ketuntasan hasil kemampuan komunikasi matematika dan siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan kooperatif tipe STAD lebih besar daripada kelas yang menggunakan pembelajaran biasa. Sedangkan jika dilihat dari aspek peningkatan gain kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata gain sebesar 0,52 dan di kelas kontrol rata-rata nilai gain sebesar 0,22. Dengan uji statistik yang digunakan diperoleh hasil bahwa dari kedua

nilai rata-rata gain dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang di ajar dengan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dengan pembelajaran biasa berbantuan *Autograph*. Dengan adanya karakteristik pendekatan kooperatif tipe STAD memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Pembelajaran dengan menerapkan keenam karakteristik dari pendekatan kooperatif tipe STAD tersebut memberikan hasil yang cukup memuaskan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, yang secara langsung memberikan hasil belajar yang baik (Afriani, 2011).

**SIMPULAN**

1. Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa berbantuan *Autograph*. Dengan nilai yang diperoleh  $0.000 < 0.05$
2. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dengan

siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa berbantuan *Autograph*. Dengan nilai sig  $N_{\text{gain}}$  kemampuan komunikasi matematika sebesar  $(0.006) < (0,05)$ .

## SARAN

### 1. Kepada Peneliti Lanjutan

- a. Sebaiknya melakukan penelitian pada sekolah yang memiliki fasilitas komputer yang memadai atau siswa sudah memiliki laptop masing-masing dan sekolah tempat penelitian tersebut sudah memiliki LCD.
- b. Sebaiknya sebelum melakukan penelitian, peneliti sudah menginstall *software Au-tograph* yang akan digunakan ketika penelitian ke dalam laptop masing-

masing siswa.

- c. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa secara maksimal untuk memperoleh hasil penelitian yang bagus.
- d. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan kooperatif tipe STAD berbantuan *Autograph* dalam meningkatkan kemampuan /aspek matematika lain dengan menerapkan lebih dalam agar implikasi hasil penelitian tersebut dapat diterapkan disekolah.
- e. Sebaiknya waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan jangan berdekatan dengan waktu ujian sekolah maupun ujian akhir nasional (UN).

## DAFTAR RUJUKAN

- Afriani, V. (2011). *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematika Siswa dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph*. Medan: Pascasarjana UNIMED
- Ansari, B. I. (2009). *Komunikasi Matematik*. Banda Aceh: Yayasan Pena.
- Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik*. Banda Aceh : Yayasan Pena.
- Arends, R. (2008). *Learning to Teach*. . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. ( 2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Isjoni. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- National Council of Teacher of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. VA: NCTM Inc.
- Pasaribu, F. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Siswa smp dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik*. Medan: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan
- Ruseffendi. (1998). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Penyajian untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Van de Walle, J. (2008). *Pengembangan Pengajaran Matematika Sekolah Dasar dan Menengah (Vol.I. Edisi Keenam)*. Jakarta: Erlangga.
- Yamin, M. (2011). *Upaya Peningkatan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran*. Medan: Pascasarjana UNIMED