



PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) UNTUK MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL PADA SISWA KELAS X SMAN 6 BORONG TAHUN 2014/2015

Maria Yunita Deras

Pendidikan Matematika Universitas Flores
yunitaderas@gmail.com

Abstract

The background of the researchers in conducting research by selecting this title is the low achievement of students in mathematics, especially for the system of two-variable linear equations in class X SMA Negeri 6 Borong in the 2014/2015 academic year. This is because as far as it is observed that learning in the classroom is dominated by the class still focused on the teacher as the main source of knowledge, lectures become the choice of learning strategies while students sit passively accepting knowledge from the teacher. Therefore, we need a new learning model that is more empowering and actively involves the role of students in teaching and learning activities in the classroom with the aim to improve mathematics learning achievement. This study aims to produce STAD type cooperative learning tools for two-variable linear equation system material in class X students of SMAN 6 Borong in the 2014/2015 academic year and find out the improvement of students' mathematics learning outcomes through STAD type cooperative learning for material systems for two-variable linear equations in students class X SMAN 6 Borong 2014/2015 school year.

This type of research is an experimental research and quantitative approach, which begins with the development of learning tools with STAD type cooperative learning models in the form of Learning Implementation Plans (RPP), Student Worksheets (LKS), and development of research instruments in the form of Learning Outcomes Test (THB). The population in this study were students of Class X of SMAN 6 Borong in the 2014/2015 school year and the sample was Class X as an experimental class of 20 people. Data analysis techniques using covariance analysis.

The results of the STAD cooperative learning tools for the Linear Equation System of Two Variables in Class X SMAN 6 Borong Academic Year 2014/2015 meet the validity, reliability, and good sensitivity requirements. These tools are RPP, LKS, and THB Based on Anakova results showing statistics $F = 20.29035$ with the numerator $dk = 1$ and the denominator 17, giving a significant value ($F \text{ table} = 4.45$). This shows that STAD type of cooperative learning can improve learning outcomes especially the material of the Two Variable Linear Equation System.

Keywords: *NHT Model; Two Variable Linear Equation System OF Variable Linear Equations*

Abstrak

Hal yang melatarbelakangi peneliti dalam melakukan penelitian dengan memilih judul ini adalah rendahnya prestasi siswa terhadap mata pelajaran matematika khususnya untuk materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas X SMA Negeri 6 Borong tahun pelajaran 2014/2015. Hal ini disebabkan karena sejauh yang diamati bahwa pembelajaran di kelas didominasi oleh kelas masih terfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, ceramah menjadi pilihan strategi pembelajaran sementara siswa duduk secara pasif menerima pengetahuan dari guru. Oleh karena itu, diperlukan sebuah model pembelajaran baru yang lebih memberdayakan dan melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas X SMAN 6 Borong tahun pelajaran 2014/2015 dan mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk materi sistem persamaan linear dua variabel pada siswa kelas X SMAN 6 Borong tahun pelajaran 2014/2015.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan pendekatan kuantitatif, yang diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan pengembangan instrument penelitian berupa Tes Hasil Belajar (THB). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa/i Kelas X SMAN 6 Borong tahun

pelajaran 2014/2015 dan yang menjadi sampel adalah kelas X sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 20 orang. Teknik analisis data menggunakan Analisis kovarian.

Hasil perangkat pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas X SMAN 6 Borong Tahun Pelajaran 2014/2015 memenuhi syarat validitas, reliabilitas, sensitivitas yang baik. Perangkat tersebut adalah RPP, LKS, dan THB Berdasarkan hasil Anakova menunjukkan statistik $F = 20.29035$ dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut 17, memberikan nilai yang signifikan ($F_{tabel} = 4,45$). Hal ini menunjukkan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar khususnya materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD), Anakova, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan prestasi belajar matematika siswa di sekolah.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMAN 6 Borong ditemukan penguasaan siswa terhadap materi matematika masih tergolong rendah jika dibanding dengan mata pelajaran lain. Rendahnya hasil belajar matematika siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru yang masih menggunakan model pembelajaran konvensional yakni suatu model pembelajaran yang banyak didominasi oleh guru, sementara siswa duduk secara pasif menerima informasi pengetahuan dan keterampilan. Hal ini diduga merupakan salah satu penyebab terhambatnya kreativitas dan kemandirian siswa sehingga menurunkan prestasi belajar matematika siswa.

Maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan hasil belajar matematika disetiap jenjang pendidikan, misalnya model pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin (Taniredja, 2012:56) pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa dalam mendefinisikan struktur motivasi dan organisasi untuk menumbuhkan kemitraan yang bersifat kolaboratif. Adapun model pembelajaran STAD dimana model pembelajaran ini peserta didik belajar secara berkelompok yakni saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, interaksi promotif, komunikasi antar anggota, dan pemrosesan kelompok (Suprijono, 2012: 58). Tujuan pembelajaran kooperatif adalah dimana guru tidak mendominasi kegiatan pembelajaran melainkan terwujudnya kebutuhan siswa dalam berpikir, memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan (Sanjaya, 2011: 309).

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji Pembelajaran kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions) untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas X SMAN 6 Borong Tahun Pelajaran 2014/2015".

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah one groups design. penelitian dilaksanakan pada Siswa Kelas X SMAN 6 Borong Tahun Pelajaran 2014/2015 dari tanggal 18 April sampai bulan Mei 2015. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 siswa kelas X. adapun prosedur dalam penelitian ini Pendefinisian, Perancangan, Validasi para ahli. instrument yang digunakan Tes Hasil Belajar. Teknik pengumpulan data teknik tes. Teknik Analisis Kovarian dengan pengujian kenormalan residual menggunakan uji Kolmogorov Smirnov.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- 1) Uji coba untuk melihat validasi, reabilitas dan sensitivitas butir soal .
 - a. Validitas

Hasil perhitungan validitas setiap butir tes dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* disajikan pada table 1 berikut :

Tabel 1
Validitas butir soal

Nomor soal	1	2	3
r_{xy}	0,922421	0,733835	0,890983
Validitas	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan perhitungan Tabel 1, menunjukan bahwa soal nomor 1, 2, dan 3 memperoleh kriteria tinggi artinya perhitungan mencapai $0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$ maka setiap butir tes dikategorikan valid dan layak digunakan untuk analisis selanjutnya.

b. Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan reliabilitas tes diperoleh koefisien dan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Reliabilitas Butir Soal THB

THB	Koefisien reliabilitas	Kriteria
	0,562607	Cukup

Berdasarkan tes hasil reliabilitas, yang terdapat pada Tabel 2 diperoleh koefisien reliabilitas tes 0,562607 “cukup”, sehingga layak digunakan dalam analisis selanjutnya. Jadi instrumen penelitian ini memenuhi kriteria reliabel dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

c. Sensitivitas

Hasil perhitungan sensitivitas setiap butir soal disajikan dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3
Sensitivitas Butir Soal

Max	25,00	25,00	25,00
Min	10,00	15,00	15,00
Jum-Skor	165,00	185,00	215,00
Skor Tot	250	250	250
Sensitivitas	0,64	0,69	0,75
Interpelasi	Peka	Peka	Peka

Berdasarkan perhitungan tabel 3, menunjukkan bahwa semua butir tes memenuhi kriteria sensitivitas peka karena hasil interpretasi mencapai $\geq 0,30$. Hal ini berarti semua butir tes memenuhi kriteria sensitif sehingga layak digunakan untuk analisis selanjutnya.

2) Analisis Hasil *Pre-test* dan *post-test*

Tabel 4
Hasil Pre-test dan Post-test

NO	Pre-test (X_1)	Post-test	Perubahan (Y_1)	Pre -test (X_1)	Post-test	Perubahan (Y_2)
1	50	90	40	30	90	60
2	20	70	50	30	80	50
3	30	80	50	40	100	60
4	30	70	40	20	80	60
5	40	80	50	20	80	60
6	40	90	50	30	90	60
7	30	70	40	30	80	50
8	40	90	50	40	90	50
9	20	70	50	20	80	60
10	30	80	50	20	80	60
Jumlah	$\sum x_1 = 330$	$\sum x_2 = 790$	$\sum y_1 = 460$	$\sum x_1 = 280$	$\sum x_2 = 850$	$\sum y_2 = 570$
Rataan	$\frac{\sum x_1}{n} = 33$	$\frac{\sum x_2}{n} = 79$	$\frac{\sum y_1}{n} = 46$	$\frac{\sum x_1}{n} = 28$	$\frac{\sum x_2}{n} = 85$	$\frac{\sum y_2}{n} = 57$

Tabel 5
Hasil Reduksi Variabel x dan variabel y

NO	X		Y		Tot X	Tot Y	Tot(XY)	$X_i \cdot Y_i$
1	50	30	40	60	80	100	8000	3800
2	20	30	50	50	50	100	5000	2500
3	30	40	50	60	70	110	7700	3900
4	30	20	40	60	50	100	5000	2400
5	40	20	40	60	60	100	6000	2800
6	40	30	50	60	70	110	7700	3800
7	30	30	40	50	60	90	5400	2700
8	40	40	50	50	80	100	8000	4000
9	20	20	50	60	40	110	4400	2200
10	30	20	50	60	50	110	5500	2700
Jumlah	330	280	460	570	610	1030	628300	311400
Rata-rata	33	28	46	57	372100	1060900		
Jumlah Kuadrat	108900	78400	211600	324900	18605	53045	31415	31140
Rata-rata kuadrat	10890	7840	21160	32490	30.5	51.5		
		187300		536500				
		18730		53650				

$$(\sum X_1)^2 = 108900$$

$$(\sum Y_1)^2 = 211600$$

$$\begin{aligned}
 (\Sigma X_2)^2 &= 78400 & (\Sigma Y_2)^2 &= 324900 \\
 (\Sigma X_1)^2 + (\Sigma X_2)^2 &= 187300 & \frac{(\Sigma X_1)^2 + (\Sigma X_2)^2}{10} &= 18730 \\
 (\Sigma Y_1)^2 + (\Sigma Y_2)^2 &= 536500 & \frac{(\Sigma Y_1)^2 + (\Sigma Y_2)^2}{10} &= 53650 \\
 \Sigma X_1 \Sigma Y_1 + \Sigma X_2 \Sigma Y_2 &= 311400 & \frac{\Sigma X_1 \Sigma Y_1 + \Sigma X_2 \Sigma Y_2}{10} &= 31140 \\
 (\Sigma X)^2 &= 372100 & (\Sigma Y)^2 &= 1060900 \\
 \frac{(\Sigma X)^2}{20} &= 18605 & \frac{(\Sigma Y)^2}{20} &= 53045 & \frac{(\Sigma x * y)^2}{20} &= 31415
 \end{aligned}$$

Karena adanya korelasi antara variabel X dan variabel Y, maka langkah pertama adalah memurnikan variabel Y dari variabel konkomitan (pengiring) X, atau memperoleh Y yang disesuaikan atau dikoreksi.

Tabel 6
Koreksi Variabel x dan Variabel y

No	X^2		Y^2		XY		Total X^2	Total Y^2	Total (xy)
1	2500	900	1600	3600	2000	1800	3400	5200	3600000
2	400	900	2500	2500	1000	1500	1300	5000	1500000
3	900	1600	2500	3600	1500	2400	2500	6100	3600000
4	900	400	1600	3600	1200	1200	1300	5200	1440000
5	1600	400	1600	3600	1600	1200	2000	5200	1920000
6	1600	900	2500	3600	2000	1800	2500	6100	3600000
7	900	900	1600	2500	1200	1500	1800	4100	1800000
8	1600	1600	2500	2500	2000	2000	3200	5000	4000000
9	400	400	2500	3600	1000	1200	800	6100	1200000
10	900	400	2500	3600	1500	1200	1300	6100	1800000
	$\Sigma (x_1)^2 = 11700$	$\Sigma (x_2)^2 = 8400$	$\Sigma (y_1)^2 = 21400$	$\Sigma (y_2)^2 = 32400$	$\Sigma (x_1 \times y_1) = 15400$	$\Sigma (x_2 \times y_2) = 11500$	$\Sigma (x^2) = 30800$	$\Sigma (y^2) = 54100$	$\Sigma (xy) = 30800$

Jumlah Total

$$\begin{aligned}
 T_{XX} &= \Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n} = 1495 \\
 T_{YY} &= \Sigma Y_i^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} = 1055 \\
 T_{XY} &= \Sigma X_i Y_i - \frac{\Sigma(X)(Y)}{n} = -615 \\
 (T_{XY})^2 &= 378225
 \end{aligned}$$

$$\frac{(T_{XY})^2}{T_{XX}} = 252.9933$$

Perlakuan

$$P_{XX} = \frac{\Sigma\{(x_1)^2 + (x_2)^2\}}{10} - \frac{(\Sigma x_i)^2}{20} = 125$$

$$P_{YY} = \frac{\Sigma\{(y_1)^2 + (y_2)^2\}}{10} - \frac{(\Sigma y_i)^2}{20} = 605$$

$$P_{XY} = \frac{\Sigma\{(x_1)(y_1) + (x_2)(y_2)\}}{10} - \frac{(\Sigma x_i)(\Sigma y_i)}{20} = -275$$

Kekeliruan (Dalam Kelompok)

$$E_{XX} = T_{XX} - P_{XX} = 1370$$

$$E_{YY} = T_{YY} - P_{YY} = 450$$

$$E_{XY} = T_{XY} - P_{XY} = -340$$

$$E_{XY}^2 = 115600$$

$$\frac{E_{XY}^2}{E_{XX}} = 84.37956$$

Koreksi atau penyesuaian karena adanya regresi Y atas X terhadap jumlah kuadrat variabel Y dapat dihitung dengan:

Jumlah Total

$$J_E^1 = JK(Y \text{ dikoreksi}) = T_{YY} - \frac{(T_{XY})^2}{T_{XX}} = 802.0067$$

Dalam Perlakuan Kelompok:

$$J_E^1 = JK(Y \text{ dikoreksi}) = E_{YY} - \frac{(E_{XY})^2}{E_{XX}} = 365.620$$

Antar Kelompok

$$J_E^1 = JK(Y \text{ dikoreksi}) = 436.386$$

Dari hasil perhitungan ini selanjutnya disajikan dalam tabel ANAKOVA berikut:

Tabel 7

Daftar Anakova Metode Pembelajaran

Sumber Variasi	Dk	JK dan Produk Silang			Dikoreksi			F
		Y	XY	X	Y	dk	KT	
Antar Kelompok	1	605	-275	125				
Dalam Kelompok	18	450	-340	1370	365.6204	17	21.50708	
Jumlah	19	1055	-615	1495	802.0067	18		
Antar Kelompok					436.3863	1	436.3863	20.29035

Keterangan:

dk : Derajat kebebasan

JK : Jumlah kuadrat.

KT : Kuadrat tengah = Y/dk (dikoreksi).

F : F statistik diperoleh dari KT antar kelompok dibagi KT dalam kelompok.

Dari tabel ANAKOVA di atas, untuk menguji efek pembelajaran dalam kelompok eksperimen terhadap respon Y setelah dimurnikan dari variabel konkomitan X, diperoleh statistik $F = 20.29035$ dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut 17, memberikan nilai yang signifikan ($F_{\text{tabel}} = 4,45$).

REGRESI DALAM PERLAKUAN

Dengan memperhatikan model ANAKOVA yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \beta(X_{ij} - \bar{X}) + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, k \\ j = 1, 2, \dots, n_k,$$

Nilai parameter yang diduga dengan metode kuadrat terkecil:

$$1. \text{ Koefisien regresi } \beta \text{ ditaksir oleh: } b = \frac{E_{XY}}{E_{XX}}$$

$$b = -0.25$$

$$2. \mu \text{ ditaksir oleh: } \frac{J_{Y..}}{N}$$

$$\mu = \frac{\sum y}{n} = 51.5$$

$$3. \tau_i \text{ ditaksir oleh: } \frac{J_{Yi.}}{n_i} - b \left(\frac{J_{Xi.}}{n_i} - \frac{J_{X..}}{N} \right)$$

$$\text{Perlakuan A } (\tau_A) = 46.62044$$

$$\text{Perlakuan B } (\tau_B) = 56.37956$$

Tabel 8
Nilai Rata-Rata Koreksi Kelompok

Perlakuan Kelompok	Rata-rata dikoreksi	Rata-rata tidak dikoreksi
A	46.62	46
B	56.38	57

Keterangan:

Perlakuan : Perlakuan pembelajaran kooperatif tipe NHT pada kelas eksperimen yang dibagi menjadi kelompok A dan B

Rt dikoreksi : Rata-rata variabel Y yang dikoreksi sesuai nilai A dan B

Rt tdk dikoreksi : Rata-rata variabel Y yang tidak dikoreksi sesuai nilai rata-rata perubahan

Dari tabel tersebut di atas tampak bahwa perbedaan rata-rata yang dikoreksi atau disesuaikan harga-harganya lebih kecil perbedaannya dari yang satu dengan yang lainnya jika dibandingkan dengan rata-rata yang tidak dikoreksi.

Model yang diperoleh dalam eksperimen adalah:

$$Y_A = 51,50 - 0,25x + 46,62$$

$$Y_B = 51,50 - 0,25x + 56,38$$

4. Pengujian Hipotesis

1. Pemeriksaan Residual

Setelah diperoleh nilai estimasi parameter, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas residual. Pengujian kenormalan residual menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

Regression Analysis: Mutlak Residual versus y

The regression equation is

$Mutres = 2.80 + 0.0556 x$

Analysis of Variance

Tabel 9

Tabel Analisis Varian (Anova)

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	5.50	5.50	0.34	0.567
Residual Error	18	291.59	16.20		
Total	19	297.09			
Durbin-Watson statistic = 2.22006					

a. Uji identik dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \sigma_i^2 \neq \sigma^2, \quad i=1,2,\dots,n$$

Pada tingkat signifikansi 5%. Nilai $F_{\text{hitung}} = 0.34 < F_{\text{tabel}} = 4.45$ atau dapat dilihat nilai $P\text{-value } 0.567 > \alpha = 0,05$ yang menyimpulkan bahwa dalam kasus ini varians telah homogen.

b. Uji independen

Uji independen dapat dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \rho_i = 0 \quad \text{atau residual tidak berkorelasi}$$

$$H_1 : \rho_i \neq 0 \quad \text{residual berkorelasi}$$

$$\alpha = 0,05$$

Durbin-Watson statistic = 2.22062

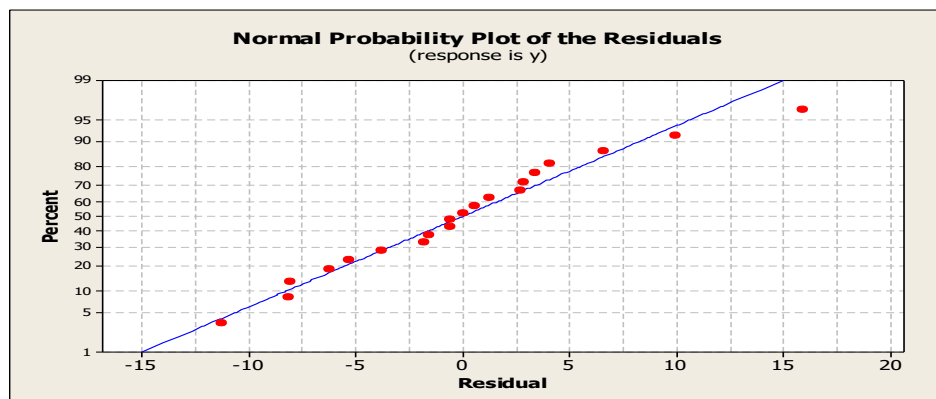
Pada tingkat signifikansi 5%. Nilai $P\text{-value} = 0.567 > \alpha = 0,05$ yang menyimpulkan bahwa dalam kasus ini residual tidak berkorelasi atau gagal tolak H_0 . Dengan kriteria Durbin Watson tes $d = 2.22062 \square 2$ tidak ada korelasi antar residual.

c. Uji normalitas

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal



Gambar 1
Normal Probabilitas Residual

Plot normalitas residual menunjukkan tidak ada penyimpangan terhadap distribusi normal. Hal ini diperkuat dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang memberikan $P\text{-value} = 0,567 > 0,05$ sehingga gagal tolak H_0 atau residual berdistribusi normal.

KESIMPULAN

Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMABN 6 Borong untuk materi system persamaan linier dua variabel. Hal ini dapat dilihat dalam tabel anakova $F_{hitung} = 20,29035$ dan $F_{tabel} = 4,45$ dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 17, dengan memberikan nilai yang signifikan ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Hal ini menunjukan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan hasil yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Lie. 2007. *Cooperatif learning*. Jakarta: Grasindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ga'a, Jamila. 2014. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Wolowaru Tahun Pelajaran 2013/2014*. Ende: universitas flores.
- Sanjaya. 2012. *Stragtegi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media. Huda Miftahul, (2011). *Cooperatif Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sopi, Kwinsiana. 2014. *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Materi Pokok Luas Permukaan dan Volume Balok Pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Muhammadiyah Ende Tahun Pelajaran 2011/2012*. Ende: universitas flores.
- Sukino. 2007. *Matematika untuk SMA Jilid 1A*. Jakarta: Erlangga.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperatif Learning*. Jogjakarta: Pustaka Belajar.
- Taga, G. 2009. *Pembelajaran matematika realistik untuk topik prisma dan limas di SMP Negeri 1 labuan bajo*. Tesis magister pendidikan. Universitas negeri surabaya. Tidak diterbitkan.
- Taniredja dkk. 2002. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-Model Inovatif Berorientasi Konstruktivistik, Konsep, Landasan Teoritis Praktis dan Impelementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.