

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
MENGUNAKAN SOFTWARE SIMULASI PROTEUS DALAM
MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI PADA MATA PELAJARAN
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA SISWA KELAS
XI TEKNIK AUDIO VIDEO SMKN 2 DEPOK**

*COOPERATIVE LEARNING IMPLEMENTATION STAD TYPE BY USING PROTEUS SIMULATION SOFTWARE TO
ENHANCE ACTIVENESS AND LEARNING ACHIEVEMENT IN ELECTRONIC CIRCUIT IMPLEMENTATION
SUBJECT STUDENT OF CLASS XI AUDIO VIDEO ENGINEERING N 2 DEPOK*

Oleh : I Wayan Adiyasa; Pembimbing Djoko Santoso, M.Pd.
Pendidikan Teknik Elektronika
Surel : adiyasa.pemenang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan software simulasi Proteus dalam meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika siswa kelas XI Teknik Audio Video SMKN 2 Depok tahun ajaran 2014-2015 dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Penelitian dilakukan 2 siklus dan akhir siklus dilakukan evaluasi belajar siswa. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan lembar observasi, tes evaluasi belajar, dan dokumentasi. metode yang digunakan menganalisis data yaitu metode analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa. Indikator keaktifan siswa, siklus I pertemuan pertama persentase keaktifan belajar siswa sebesar 51,33%, pertemuan kedua meningkat 55,33%. Siklus II pertemuan pertama persentase 71,44%, pertemuan kedua meningkat 78,00%. Rata-rata keaktifan belajar siswa per siklus meningkat dari 53,33% menjadi 74,72%. Indikator prestasi belajar siswa pada awal pra-siklus sebesar 23,33%, siklus I sebesar 53,33%, dan siklus II meningkat menjadi 83,33%.

Kata Kunci: Student Team Achievement Division (STAD), keaktifan belajar, prestasi belajar, penerapan rangkaian elektronik, software simulasi proteus.

ABSTRACT

This study aims to determine the implementation of cooperative learning STAD by using Proteus simulation software to enhance activeness and learning achievement in electronic circuit implementation subject class XI student of Audio Video Engineering SMK N 2 Depok school year of 2014-2015 with 30 students. The study was conducted in two cycles and the end of each cycle of evaluation of student learning outcomes. The techniques that were used in data collection in this study was by using observation sheets, test evaluation study, and documentation. The methods that were used in analyzing the data that is quantitative descriptive analysis. The results showed that the implementation of STAD cooperative learning methods can enhance the activeness and learning achievement. In the students' activeness indicators, the first cycle of the first meeting of the percentage of students' learning activeness of 51.33% and the second meeting increased to 55.33%. The first meeting of the second cycle an percentage of 71.44% and the second meeting increased to 78.00%. The students' learning activeness per cycle increased from 53.33% in the first cycle to 74.72% in the second cycle. On indicators of student achievement, the initial value of the pre-cycle average mastery learning students amounted to 23.33%, the first cycle an average passing grade of 53.33%, the second cycle increased to 83.33%.

Keywords: Student Team Achievement Division (STAD), learning activeness, academic achievement, application of electronic circuits, Proteus simulation software.

PENDAHULUAN

Penerapan Rangkaian Elektronika merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang diajarkan pada SMK Kelompok Rekayasa dan Teknologi Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Depok. Berdasarkan observasi saat PPL pada tanggal 3 Juli 2014 sampai 27 November 2014, banyak ditemui kendala belajar yang dihadapi salah satunya kurang aktifnya siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hasil penilaian ujian akhir siswa yang memenuhi nilai KKM sebanyak 20%. Hasil wawancara tanggal 6 November 2014 dari Bapak Anang, guru jurusan Teknik Audio Video mengemukakan siswa memiliki masalah memahami materi pelajaran. Perlu digunakan treatment atau pembelajaran yang khusus dalam mengajar, sehingga siswa diharapkan mampu mengikuti pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru jurusan Teknik Audio Video Bapak Suparno tanggal 7 Agustus 2014, siswa kelas XI memiliki daya serap yang cukup rendah, sehingga dibutuhkan media pembelajaran simulasi untuk membantu siswa dalam menerima materi pelajaran. Maka pada peneliti ini akan dilaksanakan tindakan kelas untuk memecahkan masalah kurang keaktifan dan prestasi siswa kelas XI jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok. Dengan adanya media pendukung seperti software simulasi Proteus akan dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses penyerapan materi proses belajar mengajar, akan mempengaruhi peningkatan prestasi belajar siswa.

Dari permasalahan tersebut, disusunlah rumusan masalah bagaimana penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan software simulasi Proteus meningkatkan keaktifan dan bagaimana dampak peningkatan keaktifan terhadap peningkatan prestasi siswa pada mata pelajaran penerapan rangkaian Penerapan Rangkaian Elektronika siswa kelas XI Teknik Audio Video SMKN 2 Depok tahun ajaran 2014-2015.

Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar menurut Slavin (Isjoni, 2011:15).

Rochman Natawijaya dalam Depdiknas (2005 : 31), peningkatan keaktifan adalah upaya untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran yang mencakup keaktifan fisik dan keaktifan spikis agar pembelajaran lebih bermakna sehingga dapat mengembangkan seluruh potensi siswa dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Prestasi belajar mencerminkan tingkatan-tingkatan siswa sejauh mana telah dapat mencapai tujuan yang ditetapkan di setiap bidang studi. Simbol yang digunakan untuk menyatakan nilai, baik huruf maupun angka, hendaknya hanya merupakan gambaran tentang prestasi (Arikunto (2009:276).

Penerapan Rangkaian Elektronika adalah ilmu yang mempelajari tentang penerapan dan penggunaan suatu rangkaian elektronika yang diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari.

Software simulasi Proteus adalah perangkat lunak yang dapat meniru operasi dan proses yang terjadi di dalam rangkaian elektronika analog dan digital dengan parameter yang mendekati nilai sebenarnya sehingga rangkaian elektronika tersebut dapat dipelajari cara kerjanya (Andi 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan tindakan kelas (PTK) / *Classroom Action Research*. Wina Sanjaya (2011:26) menyebutkan bahwa penelitian tindakan kelas dapat diartikan sebagai proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dalam upaya untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut. Penelitian ini menerapkan penelitian tindakan kelas menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian spiral Kemmis dan Taggart (David Hopkins. 2011: 92).

Penelitian dilaksanakan setiap hari Kamis pada bulan April sampai Mei. Penelitian bertempat di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok, Sleman, Yogyakarta. Subjek penelitian adalah kelas XI program keahlian

Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Depok yang berjumlah 30 siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan 1) lembar observasi untuk mengumpulkan data mengenai keaktifan belajar siswa; 2) tes evaluasi belajar digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar siswa dalam upaya peningkatan prestasi belajar; dan 3) dokumentasi merupakan data pendukung yang dikumpulkan sebagai penguat data observasi.

Analisis data dalam penelitian ini dimulai sejak awal sampai berakhirnya pengumpulan data. Data yang berupa kata/kalimat dari catatan lapangan dan wawancara diolah menjadi kalimat-kalimat yang bermakna dan dianalisis secara kualitatif.

Analisis Data Observasi :

$$\text{Keaktifan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor tiap indikator}}{\sum \text{kategori} \times \sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Analisis Hasil Tes :

Menurut Sudjana (2009:109), untuk menghitung rata-rata hasil tes dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa

N = Jumlah siswa

Sedangkan rumus yang digunakan dalam menghitung persentase jumlah siswa yang dapat mencapai KKM adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum no} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = Persentase ketuntasan siswa
 ni = Jumlah siswa yang mencapai KKM
 no = Jumlah seluruh siswa

Kriteria keberhasilan tindakan dalam penelitian tindakan ini adalah meningkatnya keaktifan dan prestasi belajar siswa. Dalam penelitian ini, indikator yang dicapai dapat dilihat dalam pencapaian poin-poin yang tertera pada kisi-kisi instrumen pelaksanaan pembelajaran kooperatif, keaktifan belajar, dan standar kompetensi dasar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil observasi pada siklus I rata-rata keaktifan belajar yang dicapai siswa kelas XI TAV adalah 53,33%. Beberapa aspek yang sudah mencapai indikator keberhasilan dapat dilihat pada grafik gambar 1.



Gambar 1. Observasi Keaktifan Siswa Siklus 1

Prestasi belajar siswa kelas XI TAV pada siklus I menunjukkan rata-rata 78. Sebanyak 16 siswa masuk dalam kategori tuntas dengan nilai 79. Siswa yang masuk dalam kategori belum tuntas berjumlah 14 siswa dengan nilai 79. Nilai tertinggi adalah 100 dan nilai adalah 45.

Tabell. Prestasi Siklus I Siswa Kelas XI TAV

No	Nama	Nilai Post Test	Keterangan
1	APW	90,00	TUNTAS
2	AFR	95,00	TUNTAS
3	AMK	60,00	TIDAK TUNTAS
4	ADD	45,00	TIDAK TUNTAS
5	AKR	95,00	TUNTAS
6	AFA	70,00	TIDAK TUNTAS
7	AVK	92,50	TUNTAS
8	ARH	92,50	TUNTAS
9	DAP	100,0	TUNTAS
10	DZM	85,00	TUNTAS
11	EVM	67,50	TIDAK TUNTAS
12	GSS	77,50	TIDAK TUNTAS
13	HWS	77,50	TIDAK TUNTAS
14	IKS	72,50	TIDAK TUNTAS
15	ISN	82,50	TUNTAS
16	MHS	47,50	TIDAK TUNTAS
17	MHN	95,00	TUNTAS
18	MWR	65,00	TIDAK TUNTAS
19	NBW	47,50	TIDAK TUNTAS
20	RGP	57,50	TIDAK TUNTAS
21	RDS	67,50	TIDAK TUNTAS
22	RWA	97,50	TUNTAS
23	SFL	75,00	TIDAK TUNTAS
24	SUR	87,50	TUNTAS
25	SUW	62,50	TIDAK TUNTAS
26	TRS	92,50	TUNTAS
27	TRI	80,00	TUNTAS
28	TSA	95,00	TUNTAS
29	TTK	85,00	TUNTAS
30	WHY	82,50	TUNTAS
RATA-RATA		78,00	
NILAI TERTINGGI		100,00	
NILAI TERENDAH		45,00	
JUMLAH NILAI 79		16	
% KETUNTASAN		53,33	

Dari hasil observasi pada siklus I rata-rata keaktifan belajar yang dicapai siswa kelas XI TAV adalah 74,72%. Beberapa aspek yang sudah mencapai indikator keberhasilan dapat dilihat pada grafik gambar 2.



Gambar 2. Observasi Keaktifan Siswa Siklus 2

Prestasi belajar siswa kelas XI TAV siklus II menunjukkan rata-rata 83,42. Sebanyak 25 siswa dalam kategori tuntas dengan nilai 79. Siswa dalam kategori belum tuntas berjumlah 5 siswa dengan nilai 79. Nilai tertinggi adalah 97,50 dan nilai terendah adalah 68,33.

Tabel 2. Prestasi Siklus II Siswa Kelas XI TAV

No	Nama	Nilai Post Test	Keterangan
1	APW	88,33	TUNTAS
2	AFR	73,33	TIDAK TUNTAS
3	AMK	84,17	TUNTAS
4	ADD	95,00	TUNTAS
5	AKR	97,50	TUNTAS
6	AFA	79,17	TUNTAS
7	AVK	80,00	TUNTAS
8	ARH	88,33	TUNTAS
9	DAP	95,00	TUNTAS
10	DZM	88,33	TUNTAS
11	EVM	84,17	TUNTAS
12	GSS	79,17	TUNTAS
13	HWS	81,67	TUNTAS
14	IKS	79,17	TUNTAS
15	ISN	77,50	TIDAK TUNTAS
16	MHS	95,00	TUNTAS
17	MHN	95,00	TUNTAS
18	MWR	80,00	TUNTAS
19	NBW	79,17	TUNTAS
20	RGP	80,00	TUNTAS
21	RDS	79,17	TUNTAS
22	RWA	68,33	TIDAK TUNTAS

23	SFL	86,67	TUNTAS
24	SUR	84,17	TUNTAS
25	SUW	68,33	TIDAK TUNTAS
26	TRS	95,00	TUNTAS
27	TRI	80,00	TUNTAS
28	TSA	88,33	TUNTAS
29	TTK	81,67	TUNTAS
30	WHY	70,83	TIDAK TUNTAS
RATA-RATA		83,42	
NILAI TERTINGGI		97,50	
NILAI TERENDAH		68,33	
JUMLAH NILAI 79		25	
% KETUNTASAN		83,33	

Semua aspek keaktifan belajar siswa telah mencapai kriteria keberhasilan yaitu 70%. Peningkatan rata-rata keaktifan belajar pada siklus I dan siklus II meningkat sebesar 21,39%. Rata-rata keaktifan belajar yang diperoleh pada siklus I sebesar 53,33% meningkat menjadi 74,72% pada siklus II. Dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan software simulasi Proteus terjadi peningkatan keaktifan belajar antara siklus I dan siklus II, hal tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor antara lain perbedaan materi pada siklus I dan II, dimana pada siklus I materi pembelajaran yang diberikan lebih banyak dibandingkan dengan siklus II sehingga menyebabkan kesulitan tersendiri bagi siswa. Faktor lain yaitu tentang faktor luar seperti yang dijelaskan oleh Muhibbin Syah meliputi faktor internal, faktor eksternal, dan faktor pendekatan belajar. Faktor pendekatan belajar dilihat dari cara atau strategi yang digunakan peserta didik dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu misal dengan menggunakan program simulasi untuk meningkatkan keaktifan belajar. Pada siklus I

keaktifan siswa terhadap pelaksanaan metode STAD menggunakan software simulasi Proteus cukup baik. Kemudian pelaksanaan siklus II, terjadi peningkatan keaktifan siswa dikarenakan ketertarikan siswa dalam menggunakan software simulasi Proteus sehingga menjadi motivasi siswa untuk belajar. Dengan demikian maka metode pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan keaktifan siswa dengan menggunakan metode kooperatif tipe STAD pada penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang relevan yang telah dilaksanakan sebelumnya yaitu dalam skripsi Nuansa Ayu Febrina, Erma Wulandari, dan Rochana Tri Utami dengan menggunakan metode STAD dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.

Berdasarkan persentase ketuntasan belajar siswa, dapat diketahui bahwa persentase ketuntasan belajar pada pra-siklus yaitu sebesar 23,33% dengan rata-rata kelas sebesar 74,28 dan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 7 orang, untuk siklus I pada kompetensi dasar menjelaskan penerapan dan pengujian rangkaian elektronik untuk mengelola penggunaan daya Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) rumah mandiri yaitu sebesar 53,33% dengan rata-rata kelas sebesar 78,00 dan jumlah siswa yang mempunyai nilai 79 berjumlah 16 orang dari 30 siswa. Sedangkan untuk siklus II pada kompetensi dasar penerapan rangkaian pengubah kuantitas Digital to Analog dan Analog to Digital yaitu sebesar 83,33% dengan rata-rata kelas sebesar 83,42 dan jumlah siswa yang

mempunyai nilai 79 berjumlah 25 orang dari 30 siswa. Pada rata-rata persentase pra siklus diperoleh adalah 23,33%, pada nilai evaluasi siklus I persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 53,33% atau meningkat sebesar 30%. Dan pada siklus II nilai evaluasi diperoleh sebesar 83,33% atau meningkat sebesar 60%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika kelas XI TAV SMK Negeri 2 Depok. Adanya peningkatan keaktifan belajar siswa pada tiap siklusnya dimana pada siklus I pertemuan pertama rata-rata persentase keaktifan belajar siswa sebesar 51,33% dan pertemuan kedua meningkat menjadi 55,33%. Pada siklus II pertemuan pertama rata-rata persentase keaktifan belajar sebesar 71,44% dan pertemuan kedua meningkat menjadi 78,00%. Rata-rata keaktifan belajar siswa meningkat dari 53,33% menjadi 74,72%.
2. Dengan meningkatnya keaktifan belajar pada siswa maka akan berpengaruh pada peningkatan prestasi belajar siswa kelas XI TAV pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 2 Depok. Dengan meningkatnya keaktifan belajar siswa juga meningkatkan prestasi

belajar dengan rata-rata ketuntasan belajar siswa pada setiap siklusnya dan telah mencapai KKM yaitu 79. Rata-rata nilai pra-siklus sebesar 23,33%, pada siklus I rata-rata ketuntasan menjadi 53,33% atau meningkat 30,00%, pada siklus II rata-rata ketuntasan belajar siswa sebesar 83,33% dari 30 siswa atau meningkat sebesar 60,00% dari nilai awal pra-siklus.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

Hopkins, David. (2008). *Panduan Guru Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Isjoni, (2011). *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, Wina. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Kencana

Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Sudjana. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Raja Grafindo Persada.

Syah, Muhibbin. (2012). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Jakarta: Remaja Rosdakarya.

Mengetahui,

Penguji Utama

Slamet, M.Pd.

NIP. 19510303 197803 1 004

Dosen Pembimbing

Djoko Santoso, M.Pd.

NIP. 19580422 198403 1 002