

Pengaruh Media Festo Fluidsim Terhadap Pembelajaran Kooperatif

## PENGARUH MEDIA FESTO FLUIDSIM DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA KOMPETENSI DASAR-DASAR PNEUMATIC TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMK NEGERI 5 SURABAYA

**Muhammad Salahuddin Amdani**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [salahuddin.amdani18@gmail.com](mailto:salahuddin.amdani18@gmail.com)

**Tri Rijanto**

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [hari\\_tri2001@yahoo.com](mailto:hari_tri2001@yahoo.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan pembelajaran kooperatif dengan menggunakan media festo fluidsim pada kompetensi dasar-dasar pneumatic. Metode penelitian ini yang digunakan dengan rancangan *pretest- posttest control* design. Desain ini terdapat sampel satu kelas, yaitu kelas XII TITL 1. Pada kelas siswa XII TITL 1 diberikan pretest sebelum diberikan perlakuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa. Dan setelah itu diberikan treatment dengan menggunakan media festo fluidsim pembelajaran kooperatif untuk mengetahui hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Analisis hasil belajar menggunakan uji-t untuk mengetahui hasil belajar siswa tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) berdasarkan hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* dengan uji normalitas diperoleh satu kelas (2) berdasarkan hasil nilai post-test dengan uji satu pihak diperoleh nilai rata-rata 82,87 dengan menggunakan pembelajaran kooperatif media festo fluidsim.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Kooperatif, Media festo fluidsim, Hasil Belajar siswa

### Abstract

This study aims to determine differences in student learning outcomes after using cooperative learning with Festo media fluidsim on competence in the basics of pneumatic. This research method is used to design control pretest-posttest design. These designs are a sample of the class, the class XII TITL 1. In class XII students are given a pretest TITL 1 before being given treatment to determine the level of students' knowledge. And after it was given treatment using Festo media fluidsim cooperative learning to know the results of study after being given treatment. Analysis of learning outcomes using t-test to determine the student learning outcomes. The results showed that: (1) based on the analysis of pretest and posttest with normality test obtained a class (2) based on the results of the post-test with a test of the party obtained an average value of 82.87 using cooperative learning Festo media fluidsim.

**Keyword :** *Cooperative Learning*, Media Festo fluidsim, student learning outcomes

### PENDAHULUAN

Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu yang belajar. Kegiatan-kegiatan belajar meliputi membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya (Sardiman A.M., 2011: 20). Pada kegiatan belajar selalu ditemui masalah. Masalah belajar adalah masalah yang selalu aktual dan dihadapi setiap orang. Dalam lingkup pendidikan masalah belajar selalu menjadi pembahasan yang tidak ada berhentinya dan selalu mengikuti perkembangan jaman. Masalah-masalah belajar antara lain terdapat pada persiapan pembelajaran,

proses pembelajaran, penilaian pembelajaran, dan sarana dan prasarana belajar. Masalah belajar pada proses pembelajaran mendapat perhatian besar dalam kaitannya untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif. Hal ini harus disadari dan dipikirkan oleh guru adalah bagaimana mencari solusi penyelesaian masalah, karena guru dituntut untuk membelajarkan siswanya dengan cara belajar yang efektif, kreatif, inovatif dan menyenangkan, agar materi dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Dalam menyampaikan materi seorang guru harus benar-benar mengerti model dan media

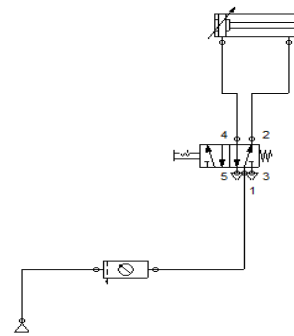
pembelajaran yang digunakan. Pemilihan model pembelajaran biasanya didasarkan pada kondisi lingkungan belajar dan kemampuan rata-rata peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami dan mengikuti pelajaran yang diajarkan. Namun pada dasarnya tujuan utama dari model pembelajaran adalah untuk mempermudah proses belajar mengajar didalam maupun diluar kelas. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan aktivitas yang sengaja dirancang untuk membantu individu agar memiliki kemampuan atau kompetensi yang diinginkan. Suatu model desain pembelajaran dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran yang berlangsung. Keberhasilan pembelajaran dalam hal ini ditandai dengan tiga kriteria utama, yaitu efektivitas, efisiensi, dan daya tarik.

Dan seiring perkembangan zaman teknologi semakin berkembang, dan sebagai pendidik (terutama guru) wajib mengembangkan materi yang sesuai, tetapi juga dibutuhkan dalam pemilihan metode dan strategi. memperlihatkan proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah. Metode ceramah yang diterapkan tidak memiliki tahapan belajar sehingga membuat siswa menjadi tidak fokus, karena tidak ada variasi strategi di dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran menggunakan proyektor dan papan tulis.

Berdasarkan latar belakang uraian diatas penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh media festo fluidsims dengan model pembelajaran kooperatif pada kompetensi dasar-dasar pneumatic terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 5 Surabaya”**.

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh media festo fluidsims dengan model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik siswa mata pelajaran dasar-dasar pneumatic di SMK Negeri 5 Surabaya. Angkowo dan Kosasih (2012:32) berpendapat bahwa salah satu fungsi media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran, yang ikut mempengaruhi situasi kondisi, dan lingkungan belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah diciptakan dan didesain oleh guru. Manfaat media pembelajaran menurut (Arsyad, 2009:24) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat memotivasi siswa, bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan media festo fluidsims adalah perangkat lunak yang komprehensif untuk mensimulasikan, instruksi dan studi pneumatic, elektro hidrolik dan sirkuit digital (Crosser, 1994:) efektifitas software festo fluidsims menurut Soemadi Suryabrata (2002:8) tindakan dan usaha membawa hasil keefektifan juga dapat dikatakan sebagai

tujuan tertentu. Dalam rangkaian yang digambarkan dalam software festo fluidsims digambarkan dalam rangkaian lebih mudah dimengerti dan ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1 Rangkaian Pneumatic

Rangkaian diatas dimana simulasi pneumatic dijalankan diagram rangkaian memperlihatkan aliran sinyal dan hubungan antara komponen dan lubang saluran udara. Mengenai perangkat pembelajaran dimana dalam proses pembelajaran dibutuhkan buku ajar dalam proses pembelajaran peserta didik. Pada gambar dibawah tersebut cover Buku Pembelajaran untuk meningkatkan proses pembelajaran materi dasar-dasar pneumatic.



Gambar 2 Cover Buku Jobsheet Pneumatic

Dalam proses pembelajaran guru harus membekali diri dengan perangkat pembelajaran seperti : Silabus, RPP, Buku ajar(Jobsheet), dan soal evaluasi untuk mengetahui proses pembelajaran siswa. Pneumatic merupakan teori atau pengetahuan tentang udara yang bergerak, keadaan-keadaan keseimbangan udara dan syarat-syarat keseimbangan. Dengan kata lain pneumatic berarti mempelajari tentang gerakan angin (udara) yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan tenaga dan kecepatan (Drs. Suyanto, M.Pd, M.T, 2002:1)

Dalam pengenalan simbol dan komponen pneumatic serta fungsi masing-masing menjadi hal mutlak harus dikuasai oleh peserta training pneumatic.

**METODE**

Pada penelitian ini menggunakan *Pretest- Post test Only Design* dengan pola rancangan sebagai berikut:

Tabel 1. Pretest – Post Test Only Design

O1	X1	O2
----	----	----

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini adalah siswa kelas XII SMK Negeri 5 Surabaya sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah satu kelas yaitu kelas XII TITL 1 SMKN Negeri 5 Surabaya. Dalam penelitian ini menggunakan metode pretest dan posttest. Pretest merupakan tes pengetahuan awal yang dilaksanakan sebelum dilakukan pembelajaran dan sedangkan posttest yang diberikan setelah diberi pembelajaran. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode : (1) Validasi Instrumen Penelitian untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen yang digunakan untuk penelitian. Instrumen dilakukan oleh para ahli yang terdiri dari 2 dosen teknik elektro Unesa dan 1 guru SMK Negeri 5 Surabaya, dan kemudian dianalisis menggunakan rumus hasil rating (2) Metode tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi model pembelajaran yang telah direncanakan kemudian dianalisis menggunakan uji-t satu pihak untuk mengetahui hasil peserta didik. Memasukkan nilai tertinggi validator tersebut ke dalam rumus:

$$Nilai\ tertinggi\ validator = n \times i_{max}$$

(Riduwan, 2006:40)

Keterangan : N : Banyak Validator, i : Bobot nilai penilaian kuantitatif (1-5).

Menentukan jumlah validator jawaban validator pada tiap bobot nilai, kemudian menjumlahkan semua hasil. Rumus yang digunakan :

$$Jumlah\ jawaban\ validator = \sum_0^5 nixi$$

(Riduwan, 2006:40)

Keterangan : ni = banyaknya validator yang memilih i, sedangkan i = bobot nilai kuantitatif (1-5)

**Hasil rating**

Setelah menghitung jumlah semua jawaban validator, kemudian menentukan hasil rating dengan rumus :

$$HR = \frac{\sum_0^5 ni \times i}{n \times i_{max}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2006:41)

Keterangan :

- n = banyaknya validator / responden
- ni = banyaknya validator / respon yang memiliki nilai i
- i = bobot nilai penilaian kuantitatif (1-5)
- i<sub>max</sub> = nilai maksimal

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dibahas dalam bab ini meliputi : (1) hasil validasi perangkat pembelajaran yang dinilai oleh validator yaitu : RPP, Silabus, Buku Jobsheet, Soal evaluasi. Dan berikut nama validator perangkat yang menilai pada Tabel 2:

Tabel 2 Nama Validator

NO	Validator	Keterangan	Ahli
1	Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T	Dosen TE FT UNESA	Desain Materi
2	Drs. Yudha Anggana A, M.Pd.	Dosen TE FT UNESA	Media Perangkat Pembelajaran
3	Drs. Mujini M.T	Guru SMK Negeri 5 Surabaya	Materi

Dari hasil validasi tersebut dihitung dari tiap-tiap rating indikator yang nantinya masuk skalapenilaian.

$$HR = \frac{\sum_0^5 ni \times i}{n \times i_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

- n = banyaknya validator/responden
- ni = banyaknya validator/responden yang memiliki nilai i
- i = bobot nilai kuantitatif (1 – 4)
- i<sub>max</sub> = nilai maksimal

Kriteria skala penilaian:  
 36-51 = tidak baik  
 52-67 = kurang baik  
 68-83 = baik  
 84-100 = sangat baik  
 (Riduwan dan Sunarto, 2010)

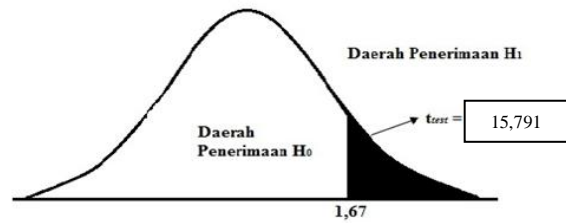
Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap perangkat pembelajaran yang terdiri dari (1) silabus, (2) RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), (3) buku jobsheet (4), soal evaluasi.

**Analisis Hasil Belajar Uji -t.**

Data yang diperoleh dari uji Pre-test dan Post-test berikut uraian data nilai akhir siswa kelas XII TITL 1 menggunakan software SPSS yang ada pada Tabel 3

Tabel 3 Nilai Pretest dan Posttest

Tahap	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttet_Pretest				
Posttest	27	82.7778	5.25015	1.01039
Pretest	27	48.8889	9.83	1.89341
			844	



Gambar 3 kurva diagram

Tabel 4 perhitungan Uji-t Hasil Belajar

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
post	Equal variances assumed	3.758	.058	15.79	52	.000	33.88889	2.14613	29.58236	38.19542
pre	Equal variances not assumed			15.79	39.69	.000	33.88889	2.14613	29.55036	38.22742

Hasil analisis perhitungan uji  $t$  hasil belajar hasil perhitungan yang diperoleh  $t_{test}$  sebesar 15,79 *standart error diffence* adalah standar devisi satu data yakni kelas XII TIL I. Sedangkan untuk 95% *confidence interval of the difference* adalah rentang nilai perbedaanyangditoleransi. Pada penelitian ini toleransimenggunakan taraf toleransi maksimal yaitu 5% *mean difference* adalah selisih *mean* (rata-rata).Dari data yang dipeoleh sebelumnya, rata-rata nilai kelas XII TIL I (nilai post-test) sebesar 52 sedangkan untuk nilai pre-test sebesar 39,69. Selanjutnya melihat tingkat signifikansi sebesar 5% dengan membandingkan  $t_{test}$  dengan  $t_{tabel}$ . Diketahui  $t_{test}$  sebesar 15,79 dan nilai  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)} = t_{(1-0,05)} = t_{(0,95)}$  derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 52$ . Nilai  $t_{tabel}$  adalah 1,67 maka nilai  $t_{test} > t_{tabel}$ . Dari Grafik Kurva distribusi ditunjukkan pada gambar :

**Hasil belajar siswa.**

Dari hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan ketika menjalani proses pembelajaran. Baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif degan menggunakan media ataupun menggunakan model pembelajaran langsung. Pada kelas XII TITLI yang menggunakan model pembelajaran langsung, berbeda dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif software festo Fluidsim. Pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru, guru mengawali pelajaran dengan penjelasan tentang tujuan dan latar belakang pembelajaran, serta mempersiapkan siswa untuk menerima penjelasan langsung dari guru. Sehingga siswa kurang dapat menemukan langkah-langkah untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Dari uraian diatas sehingga dapat disimpulkan dengan proses pembelajaran yang seperti itu hasil belajar yang diperoleh untuk nilai *post-test* dalam model pembelajaran kooperatif menggunakan media festo fluidsिम dikatakan lebih baik. Nilai *post-test* kelas XII TIL I sebesar 95, nilai terendah 75 dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dengan ; media festo fluidsिम dengan nilai rata-rata 82,87, sedangkan hasil nilai pre-test dengan menggunakan metode pembelajaran langsung nilai tertinggi sebesar 70 dan nilai terendah 25, maka nilai rata-rata pre-test sebesar 48,89.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, media pembelajaran menggunakan media Festo Fluidsim pada standar kompetensi Dasar-Dasar Pneumatic dapat disimpulkan layak untuk digunakan. Hal tersebut didukung dengan: Hasil validasi media pembelajaran oleh dosen ahli dan Guru SMK Negeri 5 Surabaya dalam kategori sangat layak yaitu dengan nilai rata-rata seluruh aspek adalah 83,51%. Sehingga media pembelajaran dapat digunakan.

**Saran**

Berdasarkan hasil uji coba terbatas yang dilaksanakan di SMK Negeri 5 Surabaya, maka dapat disarankan sebagai berikut:

Untuk membuat media pembelajaran tidak selalu mahal, dengan menggunakan software festo fluidsim yang bisa dibuat media pembelajaran yang baik dan menarik, membuatnya juga mudah serta bisa dibuat oleh siapapun. Minimal dalam perencanaan pembelajaran setiap pertemuan disediakan latihan soal dalam media dan siswa mengerjakannya pada media itu juga dengan demikian proses belajar mengajar menjadi lebih bermakna karena siswa tidak hanya mendengarkan materi dan melihat contoh soal yang dikerjakan oleh guru, melainkan siswa juga diajak untuk berfikir dan mereview materi yang telah diajarkan; Dalam penelitian ini, pembelajaran hanya pada standar kompetensi dasar-dasar pneumatic, oleh karena itu diharapkan ada penelitian yang serupa yang menggunakan materi lainnya. Pada penelitian ini tes hasil belajar menggunakan tes tertulis, diharapkan pada penelitian selanjutnya digunakan tes secara interaktif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Agung Prayitno, veronica. 2014. *Electrical pneumatic system*. Surabaya.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Crosser, P. 1994. *Pneumatic Festo Didactic Penyunting : Festo Indonesia*.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Peter Patient, 1985. *Pengantar Ilmu Teknik Pneumatika*, Jakarta : Gramedia
- Prede, G. 2000. *Elektropneumatic tingkat dasar. Festo Didactic FmbH*
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Riduwan. 2006. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan dan Sunarto. 2010. *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta. Rajagrafindo Persada.
- Soemadi suryabrata. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana dan Ibrahim. 2010. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Suyanto. 2002. *Pengantar Sistem Pneumatic*. Yogyakarta: Universitas Negeri Semarang
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan penulisan dan penilaian skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: UNESA Pers.
- Universitas Negeri Surabaya. 2009/2010. *Buku Pedoman UNESA Fakultas Teknik*. Surabaya: UNESA Pers.