

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FluidSIM-P PADA MATA  
PELAJARAN MENGOPERASIKAN PERALATAN  
PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH  
DI SMKN 1 CURUP**



**Andreas**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
Widuda Periode Ke-99 (Maret 2014)**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FluidSIM-P PADA MATA  
PELAJARAN MENGOPERASIKAN PERALATAN  
PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH  
DI SMKN 1 CURUP**

**Andreas**

Artikel ini disusun berdasarkan skripsi Andreas untuk persyaratan  
wisuda periode Maret 2014 dan telah diperiksa/ disetujui  
oleh kedua pembimbing

**Padang, Maret 2014**

**Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**



**Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd.**  
NIP. 19510711 197903 1 001

**Pembimbing II**



**Drs. Ta'ali, MT**  
NIP. 19631016 19900 1 001

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN FluidSIM-P PADA MATA  
PELAJARAN MENGOPERASIKAN PERALATAN  
PENGENDALI DAYA TEGANGAN RENDAH  
DI SMKN 1 CURUP**

**Andreas<sup>1</sup>, Azwir Sahibuddin<sup>2</sup>, Ta'ali<sup>2</sup>  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro  
FT Universitas Negeri Padang  
Email: andreamario90@gmail.com**

**Abstract**

*This research aims to see how much improving of the result of teaching learning proces in mata diklat operate the equipment controlling the low voltage power with instructional media FluidSIM-P class XI TITL 1 students of SMK Negeri 1 Curup. This research is a quasi experimental design with One Group Pretest-Posttest. The subjects were students of class XI TITL 1 which consists of 35 students. The classes the researcher were randomly selected which is use Simple Random Sampling. The result of the result are analyzed by Gain Score. Based on the results of the research, the researcher found that Gain Score Value are 0,6. So the results of this research indicated that there is significant improving from the result of FluidSIM-P learning process among the students in the class operate the equipment controlling the low voltage power in SMK Negeri 1 Curup.*

Kata Kunci : peningkatan, FluidSIM-P, hasil belajar

**A. Pendahuluan**

Pada hakekatnya kegiatan belajar mengajar adalah suatu proses komunikasi. Dalam proses komunikasi, kehadiran media sangatlah penting agar pesan yang disampaikan oleh komunikator dapat diterima oleh komunikan secara efektif. Demikian juga dalam pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien maka diperlukan media pembelajaran yang memudahkan siswa belajar.

---

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Teknik Elektro untuk wisuda periode Maret 2014

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Elektro FT-UNP

Sejalan dengan hal tersebut, Azhar Arsyad (2003: 15) menyatakan bahwa dalam suatu proses belajar mengajar, ada dua unsur yang sangat penting, yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan metode mengajar tertentu akan mempengaruhi media yang akan digunakan. Media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan guru.

Bahkan di era globalisasi dan era teknologi informasi ini kehadiran ilmu dan teknologi dengan segala fasilitasnya tidak dapat dibendung, bahkan perlu dimanfaatkan seoptimal mungkin termasuk dalam pembelajaran. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak menutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, seperti notebook/komputer, proyektor, internet dan lain-lain. Bahkan sekarang telah tersedia berbagai simulator-simulator kusus untuk bidang teknik listrik seperti P-Sim, electrical control techniques simulator, FluidSim-P dan lain-lain yang mudah didapatkan dan dapat menunjang guru dalam menjelaskan materi pembelajaran.

Dalam hal ini guru harus bisa mengorganisasi pembelajaran agar bisa menarik perhatian siswa, karena salah satu penyebab lambatnya daya nalar/pemahaman siswa dipengaruhi oleh orang yang mengajar (dalam hal ini guru). Dalam pengolahan pembelajaran, media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang bisa mempengaruhi hasil belajar, baik positif maupun

negatif. Pengaruh negatif dari media pembelajaran yaitu media yang digunakan oleh guru secara monoton sehingga menimbulkan kejenuhan pada siswa dan selanjutnya mempengaruhi hasil belajar.

Sejalan dengan ini SMK N 1 Curup mengalami hal yang sama khususnya kelas XI TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) dari hasil belajar siswa yang diukur dengan pemberian ulangan atau ujian kompetensi tertulis, banyak didapati nilai siswa yang belum memenuhi standar kelulusan. Adapun hasil belajar siswa tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel1. Hasil Belajar Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah Siswa Kelas XI TITL Semester 2011/2012 dan 2012/2013

Tahun Ajaran	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai yang	Nilai yang
			Lulus $\geq$ 70 (%)	Tidak Lulus < 70 (%)
2011/ 2012	X TITL 1	24	43,4 %	56,6 %
	X TITL 2	26	49 %	51 %
	X TITL 3	23	54,2 %	45,8 %
2012/ 2013	X TITL 1	28	48,8 %	51,2 %
	X TITL 2	30	54,5 %	45,5 %
	X TITL 3	25	49 %	51 %

Sumber : *Rekapitulasi Guru Mata Pelajaran Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah SMKN 1 Curup.*

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa banyak siswa yang mendapat nilai di bawah angka KKM. Pada TP.2011/2012 persentase siswa yang mendapat nilai  $\geq$  angka KKM hanya 41,09% dan yang mendapat nilai dibawah angka KKM 58,90%. Pada TP.2011/2012 persentase siswa yang mendapat nilai  $\geq$  angka KKM hanya 42,02% dan yang mendapat nilai dibawah KKM 57,97%. Ini berarti dua tahun terakhir masih terdapat hasil belajar siswa yang sebagian besar di bawah Standar Ketuntasan Belajar Minimal pada mata pelajaran mengoperasikan peralatan pengendali daya tegangan rendah.

Selain itu juga dalam pelaksanaan praktek khususnya rangkaian kontrol banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan *job* yang diberikan. Jika hal ini dibiarkan, nantinya tidak bisa ditemukan siswa yang kompeten, dan mengakibatkan banyaknya siswa atau tamatan yang tidak siap pakai untuk mengisi Dunia Usaha dan Industri.

Faktor eksternal dari guru misalnya media yang digunakan oleh guru dalam menjelaskan suatu materi, bisa mempengaruhi hasil belajar secara positif maupun negatif, terutama media yang bersifat monoton (tidak berubah-ubah) yang bisa mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktor di atas bisa bersifat positif dan bisa juga bersifat negatif, artinya ada siswa yang dengan keterbatasan-keterbatasan tertentu, misalnya keterbatasan sekolah dalam sarana dan prasarana, untuk memahami suatu materi, karena keinginan yang kuat untuk menguasai suatu materi ia berusaha dengan caranya tersendiri untuk memahami materi tersebut, ini dianggap positif, dan sebaliknya siswa yang tidak termotivasi untuk belajar/memahami materi karena keterbatasan-keterbatasan tersebut menurunkan motivasi untuk belajar (negatif).

Pada saat ini komputer sudah sangat memasyarakat dan semua sekolah telah memiliki perangkat komputer, baik yang digunakan untuk administrasi sekolah maupun untuk media pembelajaran di kelas. Dengan media komputer mempermudah guru dalam mengajarkan materi-materi yang bersifat abstrak dan membantu siswa dalam mempelajari materi tersebut. Penggunaan media komputer dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu alternatif guru untuk menyeragamakan media pengajaran sehingga merangsang siswa dalam

berfikir, perhatian, perasaan dan minat untuk memungkinkan terjadinya proses belajar-mengajar yang timbal balik antara guru dan siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut, yang bisa dimanfaatkan guna mengefektifitaskan proses pembelajaran, tidak menutup kemungkinan di dalam proses pembelajaran di sekolah menggunakan teknologi tersebut, salah satunya adalah program pembelajaran dengan menggunakan media belajar komputer yang menggunakan proyektor, dengan menggunakan media ini, guru lebih terbantu dalam segi waktu dan penjelasan/pemahaman konsep. Hal ini terutama pada pelajaran yang bersifat teori, di mana peserta didik dituntut untuk bisa memahami konsep-konsep.

Media pembelajaran yang menggunakan proyektor telah banyak digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, tetapi guru hanya menggunakan program *PowerPoint* sedangkan sekarang telah banyak simulasi-simulasi khususnya dalam bidang listrik yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran, salah satunya menggunakan FluidSIM-P yang dapat membantu dalam penjelasan materi Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah.

Untuk itu penulis perlu mengadakan penelitian ini guna melihat apakah ada “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Multimedia Pembelajaran FluidSIM-P Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah Di SMKN 1 Curup” guna membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada dunia

pendidikan tersebut yang menyangkut tentang pemahaman siswa terhadap suatu materi.

## B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* (eksperimen semu). Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*. Dalam penelitian ini sekelompok subjek diberi perlakuan untuk jangka waktu tertentu berupa pembelajaran menggunakan media FluidSIM-P. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan dua kali. Pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan. Pengukuran kedua dilakukan setelah perlakuan diberikan. *Pretest* dilakukan sebelum melaksanakan pembelajaran untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Soal *pretest* diambil dari materi KD 1 yaitu Memahami prinsip kerja pengoperasian peralatan pengendali daya tegangan rendah. Sementara *posttest* dilakukan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media simulator FluidSIM-P. Soal *posttest* diambil dari materi KD 2 yaitu Menerapkan prosedur pengoperasian sistem kelistrikan. Hasil *posttest* dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan media pembelajaran FluidSIM-P. Rancangan penelitian digambarkan oleh tabel 2:

Tabel.2  
Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
$O_1$	X	$O_2$

(Sumadi, 2010:102)

Dalam penelitian ini subjeknya adalah kelas XI TITL 1 SMK Negeri 1 Curup pada semester genap Januari-Juli tahun ajaran 2013/2014. Subjek

penelitian ini berjumlah 35 orang siswa. Penentuan kelas ini dilakukan secara acak menggunakan teknik pengambilan sampel probabilitas/acak menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik *Simple Random Sampling* yang digunakan dalam menentukan kelas sampel adalah cara undian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal objektif. Sebelum soal tes digunakan maka dilakukan ujicoba soal untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal tersebut. Uji coba soal dilakukan di kelas XI TITL 2 SMKN 1 Curup dengan jumlah siswa 36 orang.

Sebagai uji prasyarat analisis adalah Uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas, dilakukan dengan menggunakan rumus uji chi kuadrat berikut.

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_\theta)^2}{f_\theta} \quad (\text{Riduwan, 2006:132})$$

Keterangan:

$X^2$	=	Hasil perhitungan Chi-kuadrat
$f_o$	=	Frekuensi yang diobservasi
$f_\theta$	=	Frekuensi yang diharapkan

Harga chi kuadrat yang digunakan adalah dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan sebesar jumlah kelas frekuensi dikurangi satu ( $dk = k - 1$ ). Kriteria uji normalitas, apabila  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka data tersebut berdistribusi normal.

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diukur dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan *Gainscore* menurut Meltzer, (2002) dengan rumus sebagai berikut:

$$NG = \frac{S_{\text{pos}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

NG = *Gain Score*

$S_{\text{pre}}$  = skor *Pretest*

$S_{\text{pos}}$  = skor *Posttest*

$S_{\text{maks}}$  = skor maksimum

Tingkat Perolehan *gain sore* dikategorikan kedalam 3 kategori seperti tabel 3:

Tabel.3  
Tingkat Perolehan *Gain Score*

Gain score ternormalisasi	Interprestasi
$NG > 0,7$	Tinggi
$0,3 < NG \leq 0,7$	Sedang
$NG \leq 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Deskripsi data

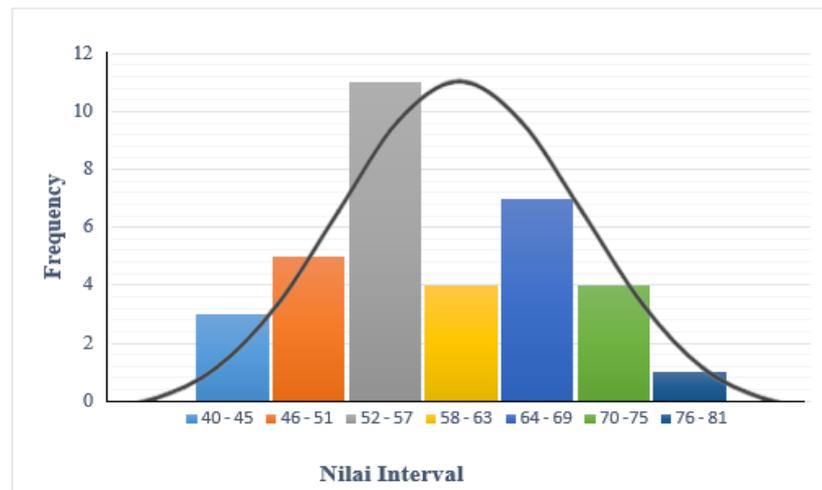
Berdasarkan data yang terkumpul, diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ) dan simpangan baku (S) seperti yang terlihat pada tabel 4:

Tabel 4.

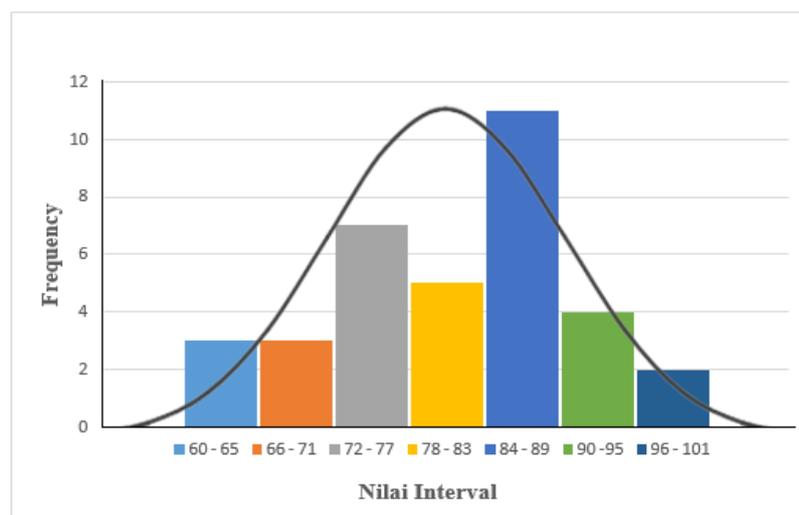
	Nilai tertinggi	Nilai terendah	$\bar{X}$	n	S
<i>Pretest</i>	76	40	58,44	35	9,54
<i>Posttest</i>	96	50	81,01	35	9,80

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada *pretest* adalah 58,44 dan rata-rata hasil belajar siswa pada *posttest* adalah 81,01. Untuk melihat gambaran distribusi frekuensinya *pretest* dan *posttest* akan lebih jelas terlihat pada grafik berikut :

Gambar 1. Grafik Skor *pretest*



Gambar 2. Grafik Skor *posttest*



## 2. Uji prasyarat analisis (uji normalitas)

Untuk melihat apakah data dari kelas subyek penelitian terdistribusi normal, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan

metode *chi-kuadrat* dengan perhitungan manual. Pengujian diperoleh dari perbandingan harga  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  pada subyek penelitian pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  pada derajat kebebasan  $(dk) = 7-1 = 6$ .

Berdasarkan analisis data uji normalitas *pretest*, diperoleh  $X^2_{hitung}$  dan  $X^2_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5.  
Rangkuman Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	N	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Distribusi
Eksperimen	35	3,79	12,59	Normal

Pada tabel 5 dapat dilihat  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini membuktikan bahwa data yang didapatkan dari kelas subyek penelitian ini terdistribusi normal.

Berdasarkan analisis data uji normalitas *posttest*, diperoleh  $X^2_{hitung}$  dan  $X^2_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6.  
Rangkuman Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	N	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Distribusi
Eksperimen	35	6,94	12,59	Normal

Pada tabel 6 dapat dilihat  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini membuktikan bahwa data yang didapatkan dari kelas subyek penelitian ini terdistribusi normal.

### 3. Analisis peningkatan hasil belajar

Data peningkatan hasil belajar siswa diperoleh dengan membandingkan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), yang diikuti 35

orang siswa. Dari analisis data didapat sebanyak 11 orang siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori tinggi, 23 orang kategori sedang, dan 1 orang tidak mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis pada tabel dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *Gain Score* secara keseluruhan adalah sebesar 0,62. Ini berarti peningkatan hasil belajar siswa termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hasil belajar siswa setelah pembelajaran dengan media pembelajaran FluidSIM-P mengalami peningkatan.

#### **4. Pembahasan**

Hasil belajar pada mata diklat Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah ini dilihat setelah menggunakan media pembelajaran dengan Simulator FluidSIM-P. media pembelajaran dengan Simulator FluidSIM-P ini dapat membuat siswa lebih aktif dan lebih berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat beberapa kendala dalam menggunakan media pembelajaran dengan Simulator FluidSIM-P ini, seperti: siswa kurang memperhatikan dan kekurangan proyektor sebagai alat untuk menayangkan media yang akan digunakan.

Pada penelitian ini menggunakan uji *Gain Score* atau *NG*. Yang pertama dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media pembelajaran dengan Simulator FluidSIM-P. Dari hasil *pretest* diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar =58,44. Kemudian dilakukan uji normalitas dan didapat bahwa data terdistribusi

normal. Setelah melihat kemampuan awal maka diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran dengan Simulator FluidSIM-P dalam proses pembelajaran selama dua minggu sebanyak dua kali pertemuan kemudian diberi *posttest*. Dari hasil perhitungan data setelah perlakuan didapatkan mean = 80.51, simpangan baku = 9,47 , skor tertinggi = 96, skor terendah = 60, banyak kelas interval = 7, dan panjang kelas interval = 6 dan diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,94$ . Dengan banyaknya data 35 dan dk = 7 maka diperoleh  $X^2_{tabel} = 12,59$  dengan demikian  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  ini berarti nilai hasil belajar PPDTR terdistribusi normal.

Langkah berikutnya adalah melihat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan *gain score*, dari penilaian sebelum perlakuan media didapatkan nilai *pretest* yaitu rata-rata sebesar =58,44 sedangkan nilai *posttest* setelah perlakuan media rata-rata sebesar =81,01. Maka dari hasil penilaian yang telah diperoleh terdapat peningkatan, untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa maka digunakan *gain score* dengan hasil perhitungan peningkatan rata-rata sebesar 0,6 dengan kategori rata-rata sedang. Dari penjelasan di atas, pembelajaran dengan menggunakan media simulator FluidSIM-P dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian Adi Irfan Rahmanudin (2012) menjelaskan bahwa Terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam merangkai diagram antara sebelum menggunakan *software*

dengan setelah menggunakan *software* FluidSIM-P. Peningkatan yang terjadi ditunjukkan dalam *absolute gain* sebesar 31,75. Besarnya peningkatan ini signifikan setelah dilakukan uji signifikansi dengan menggunakan uji *t*, pada taraf kesalahan 5% pada pembelajaran Peneomatik.

#### **D. Simpulan dan Saran**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan pembelajaran menggunakan media FluidSIM-P pada mata diklat Mengoperasikan Peralatan Pengendali Daya Tegangan Rendah di SMK Negeri 1 Curup. Hal ini berdasarkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran FluidSIM-P memiliki rata-rata *pretest* 58,44 dan rata-rata *posttest* 81,01. Untuk uji *gain score* dan didapat bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan rata-rata sebesar 0,63 dengan kategori rata-rata sedang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan :

- (1)Kepada siswa agar meningkatkan kesadaran dan keaktifan dalam belajar sehingga hasil belajar meningkat.
- (2)Kepada guru mata pelajaran di SMK Negeri 1 Curup agar dapat menggunakan Simulator-simulator yang ada dan digunakan dalam pembelajaran salah satunya adalah FluidSIM-P agar dapat meningkatkan minat belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.
- (3)Kepada pihak sekolah agar memotivasi guru untuk menggunakan media yang variatif agar mencapai tujuan pembelajaran.

**Catatan:** Artikel ini disusun berdasarkan skripsi penulis dengan Pembimbing I Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd dan Pembimbing II Drs. Ta'ali, MT.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- David E. Meltzer. 2002. "The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores". American. Department of Physics and Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa.
- Riduwan. 2006. *Belajar Penelitian Mudah untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Suryabrata, Sumadi. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers