



PENGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA SUB KONSEP RANGKAIAN LISTRIK ARUS SEARAH PADA SISWA KELAS X SMA N 1 KOTA TERNATE

Suryani Taib

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Khairun, Ternate
Jln. Bandara Babullah Kampus I Unkhair, Akehuda Ternate Utara
E-mail: ryanitaib@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada sub konsep rangkaian listrik arus searah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian komparatif sedangkan desain penelitiannya adalah eksperimen tipe *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Kota Ternate yang berjumlah 450 siswa yang tersebar dalam 13 kelas dan sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari populasi yaitu 56 siswa dengan teknik pengambilan sampelnya dengan cara *cluster sampling*, setelah diperoleh 2 kelas sebagai sampel kemudian diacak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes. Tes dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Bentuk soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam bentuk essay yang berjumlah 6 item dengan skor total 71. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Hasil perhitungan data diperoleh $t_{hit} = 3,56$ dan $t_{tab} = 2,0105$ dengan $dk = 54$ dan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil perhitungan dapat dikatakan bahwa $t_{hit} > t_{tab}$ atau $3,56 > 2,0105$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada sub konsep rangkaian listrik arus searah dengan besar peningkatan 34,7 %

Kata kunci: Multimedia Interaktif, Rangkaian Listrik Arus Searah, Hasil Belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah investasi jangka panjang, karena hasil dari proses pendidikan akan dirasakan baik untuk saat ini maupun untuk waktu yang akan datang. Kondisi yang akan datang dapat dibentuk melalui pendidikan yang sedang kita lakukan sekarang, artinya bahwa pendidikan harus dapat menyiapkan dan menjawab tantangan dan kebutuhan di masa yang akan datang. Guru yang profesional adalah salah satu faktor yang membuat pendidikan

dapat menjawab tantangan masa depan. Guru yang profesional adalah orang yang memiliki kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan sehingga ia mampu melakukan tugas dan fungsinya sebagai guru dengan kemampuan

Faktor-faktor yang menyebabkan seorang siswa kurang memahami apa yang disampaikan oleh guru selain model pembelajaran yang digunakan, juga media pembelajaran yang kurang menarik untuk mengikuti mata pelajaran khususnya mata pelajaran fisika yang dianggap membosankan karena kurang menariknya pembelajaran yang diberikan.

Media pembelajaran juga digunakan di salah satu sekolah favorit yang ada di Maluku Utara yaitu SMA Negeri 1 Ternate sudah mengembangkan program Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI). SMA Negeri 1 Ternate terletak di Jalan Siswa, Kelurahan Takoma Kota Tenate Tengah yang memiliki jumlah siswa di kelas X sebesar 456 siswa yang tersebar di 13 kelas dengan salah satu tujuan khusus Rencana Pengembangan Sekolah (RPS) yaitu sosialisasi akan pentingnya pendidikan, ilmu pengetahuan dan teknologi seluruh *stakeholders* terutama pengembangan ICT (TIK) yang diwujudkan dengan penggunaan multimedia untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama kompetensi lulusan

Sesuai dengan tujuan khusus tersebut seharusnya penggunaan multimedia harus digunakan. Dalam hal memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, multimedia interaktif jelas sesuai dengan tujuan pembelajaran fisika di kelas yaitu menanamkan konsep fisika baik yang bersifat abstrak maupun konkret. Bates (1995) menekankan bahwa diantara media-media lain, interaktivitas multimedia adalah yang paling nyata. Interaktivitas nyata disini adalah interaktivitas yang melibatkan fisik dan mental dari pengguna saat mencoba program multimedia, tetapi multimedia interaktif yang masih jarang digunakan untuk proses belajar mengajar

khususnya mata pelajaran fisika, karena guru berpikir yang penting apa yang disampaikan telah selesai. Tapi pikiran yang ditanamkan oleh guru merupakan sebuah kekeliruan yang sangat besar, karena adanya multimedia interaktif siswa merasa pembelajaran yang diberikan lebih interaktif karena tidak membosankan dan menjenuhkan, seperti pandangannya selama ini tentang fisika. Selain itu dengan semakin majunya teknologi sekarang ini seharusnya multimedia menjadi media yang dapat membantu proses pembelajaran sehingga hasil belajar fisika dapat meningkat.

Berdasarkan masalah dan gambaran umum yang telah dipaparkan di atas, peneliti memandang perlu untuk meneliti tentang “Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Sub Konsep Rangkaian Listrik Arus Searah”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah SMA Negeri 1 Ternate yang berlangsung selama 3 minggu yaitu mulai tanggal 10 Mei sampai dengan 4 Juni. Penelitian ini berupa penelitian eksperimen, dengan menggunakan desain penelitian *control group pretest–posttes design*. Desain penelitiannya dapat dilihat pada tabel berikut:

O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ternate yang berjumlah 456 siswa yang tersebar di 13 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa 2 kelas yang diambil secara *cluster random sampling*. Setelah diperoleh 2 kelas sebagai sampel penelitian, kemudian ke 2 kelas tersebut diacak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Variabel penelitian

Hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif dilambangkan dengan (X₁), dan Hasil belajar siswa dengan menggunakan metode konvensional dilambangkan dengan (X₂)

Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memahami variabel dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi dari variabel-variabel yang dimaksud yaitu:

- a. Multimedia Interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2_t} \right] \dots\dots\dots 3.1$$

- r_{11} = Reliabilitas soal yang dicari
- n = Jumlah item soal
- $\sum S_i^2$ = Jumlah varians butir soal
- S^2_t = Varians total

Untuk mengetahui doaya beda dan tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{\text{Mean Kelas Atas} - \text{Mean Kelas Bawah}}{\text{Skor Maksimum}} \dots\dots\dots 3.2$$

Dimana mean = $\frac{\sum X}{n}$

dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

- b. Hasil belajar siswa ranah kognitif adalah gambaran kemampuan siswa yang ditunjukkan dengan kemampuannya dalam memberikan jawaban pada sejumlah pertanyaan yang berisikan tentang konsep rangkaian listrik arus searah

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, untuk mengukur hasil belajar siswa ranah kognitif dengan menggunakan tes. Soal–soal tes yang digunakan dalam penelitian adalah dalam bentuk essay yang terdiri dari 10 butir soal. Namun sebelum digunakan dalam penelitian, soal–soal tersebut diuji cobakan untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Sedangkan untuk validitas hanya dilihat dari kisi-kisi soal yang telah dibuat. Reliabilitas soal dianalisis secara manual dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut :

Keterangan :

DP = Daya pembeda

- DP = 0,00-0,20 : Jelek
- DP = 0,20-0,40 : Cukup
- DP = 0,40-0,70 : Baik
- DP = 0,70-1,00 : Sangat baik

Sedangkan tingkat kesukaran soal dicari dengan rumus :

$$TK = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}} \dots\dots\dots 3.3$$

Penentuan karakteristik soal tes dari aspek tingkat kesukaran menggunakan kriteria sebagai berikut :

Soal dengan TK : 0,00-0,30 : Soal sukar

Instrumen	Jumlah item yang dianalisis	Item yang dibuang	Item yang diterima
Tes hasil belajar	10 soal	No 1,4,8,10	No 2,3,5,6,7,9

Dari hasil daya beda dan tingkat kesukaran tersebut, maka soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 6 soal. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat dalam (lampiran 8, 9, dan 10).

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri data hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif pada sub konsep rangkaian listrik arus searah.

- a. Pemberian Skor Tes Awal dan Tes Akhir

Soal untuk tes awal dan tes akhir hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif pada ranah kognitif

- Soal dengan TK : 0,30- 0,70 : Soal sedang
- Soal dengan TK : 0,70-1,00 : Soal mudah

Sebelum melakukan uji persyaratan analisis terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes dan diperoleh reliabel 0,74. Soal yang berjumlah 10 item sebelum digunakan penelitian terlebih dahulu dilakukan uji coba dan diperoleh data dalam (lampiran 6, 7 dan 8). Hasil daya beda dan tingkat kesukaran soal dapat dilihat dalam tabel 3.2 berikut:

Dari hasil daya beda dan tingkat kesukaran tersebut, maka soal tes yang digunakan dibuat dalam bentuk esay, sehingga jika siswa menjawab betul diberi skor sesuai jumlah jawaban yang benar.

- b. Penghitungan gain Skor yang dinormalisasi (g)

Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif pada ranah kognitif dihitung berdasarkan skor gain yang dinormalisasi. Untuk memperoleh skor gain yang dinormalisasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \dots\dots\dots 3.4$$

keterangan :

- $\langle G \rangle$ = gain skor rata-rata
- $\langle G \rangle_{max}$ = gain skor rata-rata maksimum yang mungkin dicapai
- $\langle S_f \rangle$ = nilai rata-rata *post-test*
- $\langle S_i \rangle$ = nilai rata-rata *pre-test*

Interpretasi nilai $\langle g \rangle$ dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.3. Interpretasi Nilai N-gain

Kategori Perolehan N-gain	Keterangan
$g > 0,75$	Tinggi
$0,30 < g < 0,75$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

c. Uji Normalitas

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \dots\dots\dots 3.5$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

f_o = Frekuensi yang diamati

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Dengan kriteria: Jika $\chi_{hit}^2 > \chi_{tab}^2$ data tidak normal

Jika $\chi_{hit}^2 < \chi_{tab}^2$ data normal

$$F = \frac{\text{Nilai Varians terbesar}}{\text{Nilai Varians terkecil}} \dots\dots\dots 3.6$$

Dengan kriteria: Jika $F_{hit} > F_{tab}$ data tidak homogen
Jika $F_{hit} < F_{tab}$ data homogen

e. Uji Hipotesis

Setelah diuji prasyarat dan data dinyatakan homogen dan normal, kemudian data diuji dengan statistik (uji - t) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

d. Uji Homogenitas

1. Mencari nilai rata-rata X_1 dan X_2

Dengan: $\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \dots\dots\dots 3.7$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2} \dots\dots\dots 3.8$$

2. Mencari varians tiap variabel:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \dots\dots\dots 3.9$$

$$S_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)} \dots\dots\dots 3.10$$

3. Mencari rata-rata deviasi gabungan/simpangan baku

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots 3.11$$

4. Untuk uji rata-rata dua pihak

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots 3.12$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata skor gain yang dinormalisasi pada kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata skor gain yang dinormalisasi pada kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional.

S = Standar deviasi

n_1 = Jumlah sampel ke 1

n_2 = Jumlah sampel ke 2

Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika $-t(1-\frac{1}{2}\alpha) < dk < t_{hit} < t_{tab}(1-\frac{1}{2}\alpha)$ dk didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-\frac{1}{2}\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak

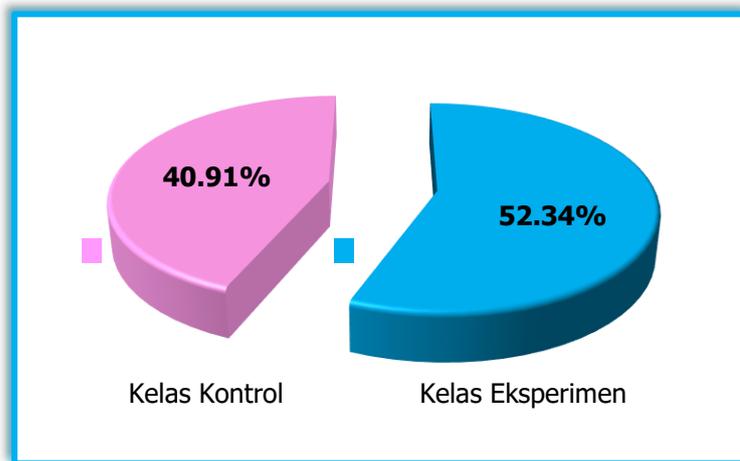
H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia interaktif.

HASIL PENELITIAN

Data diperoleh dari evaluasi sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas yang menggunakan multimedia interaktif (eksperimen) maupun kelas yang menggunakan metode konvensional

(kontrol), yang terdapat pada lampiran 13a, 13b, 14a, dan 14b. Ternyata terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 52,34%, sedangkan kelas kontrol 40,91%



Gambar 1 Diagram perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data hasil belajar tersebut, kemudian dianalisis dengan menggunakan skor gain

yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle g \rangle}{\% \langle g \rangle_{\max}} = \frac{\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle}{100 - \% \langle S_i \rangle} \dots\dots\dots 3.13$$

Setelah itu diperoleh nilai $\sum X_1 = 13,62$, $\sum X^2_1 = 7,62$, $\sum X_2 = 8,62$, $\sum X^2_2 = 3,38$

Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa pada sub konsep rangkaian listrik arus searah dengan menggunakan multimedia interaktif, maka data kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Sebelum menggunakan statistik uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data yang diperoleh. Dari uji normalitas data X₁ diperoleh nilai $\chi^2_{hit} = 3,50$ pada taraf signifikan 5% dengan dk=20 dan $\chi^2_{tab} = 31,410$ sedangkan pada data X₂ di peroleh nilai $\chi^2_{hit} = 4,89$ pada taraf signifikan 5% dengan dk=20 dan $\chi^2_{tab} = 31,410$

Kriteria pengujian normalitas data dengan menggunakan rumus Chi kuadrat (χ^2) dengan kaidah keputusan;

Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ data tidak normal

Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ data normal

1. Mencari rata-rata tiap variabel dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \text{ dan } \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$

Setelah dianalisis maka diperoleh nilai $\bar{X}_1 = 0,49$ dan $\bar{X}_2 = 0,32$. Mencari varians tiap variabel dengan menggunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $s_1^2 = 0,037$ dan $s_2^2 = 0,027$

2. Mencari standar deviasi gabungan dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $S^2 = 0,0435$

3. Uji kesamaan dua rata-rata dua pihak/uji komparatif.

Ternyata untuk data X₁ diperoleh nilai $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ atau $3,50 < 31,410$ dan untuk data X₂ diperoleh nilai $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ atau $4,89 < 31,410$ sehingga dapat disimpulkan baik data X₁ maupun data X₂ dikatakan berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai f_{hitung} untuk kedua variabel adalah 1,37 dengan $\alpha = 0,05$ (lampiran 18). Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$ atau $1,37 < 1,88$, maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama (homogen). Dengan demikian uji komparatif dilanjutkan.

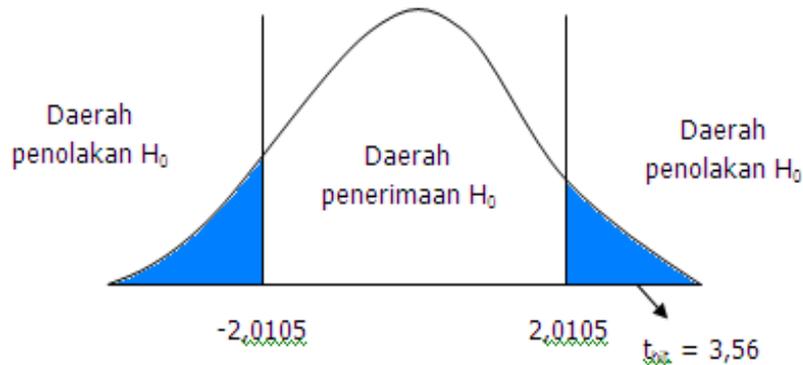
Analisis Data

Setelah dilakukan uji prasyarat, maka selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Setelah dianalisis diperoleh $t_{hit} = 3,56$ dengan $dk = 54$ dan $\alpha = 0,05$ maka $t_{tab} = 2,0105$ Pada taraf nyata $0,05$ ternyata t_{hit}

$> t_{tab}$ atau $3,56 > 2,0105$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 2 Grafik penolakan H_0 dan penerimaan H_a

Hasil analisis yang diperoleh dari masing-masing variabel X_1 dan variabel X_2 pada taraf signifikan (α) = 0,05 dengan $dk=54$, diperoleh hasil perhitungan $t_{hitung} = 3,56$ dan $t_{tabel} = 2,0105$ dimana $-t(1 - 1/2\alpha) < t_{hitung} < t_{tabel}(1 - 1/2\alpha)$ atau $-2,0105 < 3,56 > 2,0105$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kota Ternate pada sub konsep rangkaian listrik arus searah yang diajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional yang dapat dilihat dari hasil analisis uji-t, sedangkan besarnya peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Kota Ternate pada sub pokok bahasan rangkaian listrik arus searah yang diajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif dapat dilihat dari besar selisih nilai \bar{X}_1 dan \bar{X}_2 yaitu 0,17 atau 34,7%

Kecilnya peningkatan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal siswa. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang sedang belajar yaitu faktor fisiologi yang meliputi kondisi jasmani dan kondisi panca indra serta faktor psikologi yang meliputi faktor kecerdasan, bakat individu, minat individu, motivasi belajar, emosi, dan kemampuan kognitif. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa, Faktor-faktor tersebut antara lain lingkungan alami yang meliputi keadaan udara, cuaca, waktu, tempat atau gedung sekolah, alat-alat yang dipakai dalam pelajaran dan lingkungan sosial yang meliputi lingkungan sosial siswa di rumah, lingkungan sosial siswa di sekolah dan lingkungan sosial dalam masyarakat. Hal tersebut sejalan dengan pengertian multimedia interaktif dalam pembelajaran untuk menyalurkan pesan (pengetahuan,

ketrampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan, dan terkendali

KESIMPULAN

Terdapat peningkatan hasil belajar belajar fisika dengan menggunakan multimedia interaktif pada sub konsep rangkaian listrik arus searah. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan multimedia interaktif dan pembelajaran konvensional. Besar peningkatan hasil belajar fisika pada sub konsep rangkaian listrik arus searah yang diajarkan dengan menggunakan multimedia interaktif adalah 34,7%.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rahman, Nurdin. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Universitas Khairn Ternate: Belum Diterbitkan
- Apriyanto, dkk. 2011. *Mastro Fisika untuk SMA dan MA Semester 2*. CV. Hasan Pratama: Bandung.
- Arikunto S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ariani, Niken. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah*. Prestasi Pustaka Raya: Jakarta
- Daryanto. 2009. *Pandan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Penerbit Publisher: Jakarta
- Hamalik, Umar. 2007. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Kaharu, Sarintan. 2010. *Rangkaian Listrik Arus Searah*. Universitas Pendidikan Indonesia. Belum Diterbitkan.
- Kamarullah. 2011. *Progran Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional SMA Negeri 1 Kota Ternate*. Tidak Dipublikasikan.
- Kanginan, Marthen. 2008. *Fisika Jilid 1 Untuk SMA Kelas X*. Erlangga: Jakarta.
- Larahasiel. 2010. *Teori Yang Melandasi Media Pembelajaran*. <http://larahasiel.wordpress.com/2009/05/21/artikel/>. Diakses pada tanggal 13 Desember 2010, pukul 10.30 WIT.
- Mansur, Iksan. 2010. *Implementasi Metode Pembelajaran SQ3R Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Zat*. Skripsi Unkhair Ternate. Belum diterbitkan
- Riduwan. 2006. *Dasar-dasar Statistika*. Alfabeta: Bandung.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika Edisi Ke-6*. Tarsito: Bandung.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Sudijono. 2007. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tuginothok. 2009. *Rangkaian Listrik Seri dan Paralel*. Diakses dari http://tuginothok.com/2009/04/12.rangkaian_listrik_ arus_saearah.html. Diakses pada tanggal 21 April 2011, pukul 20.45 WIT.