

PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA  
KOMPUTER BERBASIS VISUAL DAN TANPA MENGGUNAKAN MEDIA  
KOMPUTER BERBASIS VISUAL PADA PESERTA DIDIK KELAS X MA  
NEGERI 1 SANANA KABUPATEN KEPULAUAN SULA

**Endang Fitria**

Program Studi Pendidikan Fisika  
STKIP Kie Raha Ternate  
E-mail: endang.fitria2019@gmail.com

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika kelas X MA Negeri 1 Sanana Kabupaten Kepulauan Sula yang diajar dengan menggunakan media visual dan tanpa menggunakan media visual pada konsep Hukum Newton. Variabel dalam penelitian ini adalah (1) variabel bebas yaitu pembelajaran dengan menggunakan media visual yang dilambangkan dengan  $X_1$  (2) variabel terikat yaitu hasil belajar fisika peserta didik yang dilambangkan dengan  $X_2$ . Hasil dalam penelitian ini dengan menggunakan media komputer berbasis visual dan tanpa menggunakan media komputer berbasis visual diperoleh diperoleh  $t_{hit}=2,75$  dan  $t_{tab}=2,00$  atau  $2,75 > 2,00$  pada taraf signifikan ( $\alpha =0,05$ ) dan Dk 70, hasil perhitungan data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara menggunakan media pembelajaran berbasis visual dan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis visual yaitu sebesar 509 atau 14,68 % .

**Kata Kunci :** *Media, Visual, dan Hasil Belajar.*

**1. PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pembaharuan ini meliputi pembaharuan kurikulum, metode mengajar, media pembelajaran dan guru (Wahab, 2013: 39). Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar pada mata

pelajaran fisika belum mencapai hasil yang maksimal, hal ini dibuktikan dengan masih rendahnya perolehan nilai peserta didik pada saat ujian akhir semester. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan berbagai faktor yang terlibat langsung dalam proses belajar mengajar diantaranya faktor guru, peserta didik, metode mengajar, media pembelajaran, maupun materi pelajaran. Peran guru dalam pembelajaran yaitu menyediakan, menunjukkan, membimbing dan memotivasi peserta didik agar dapat berinteraksi dengan berbagai sumber pembelajaran yang tersedia. maka penggunaan media sangat dianjurkan. Dengan demikian penggunaan media untuk menyampaikan pesan pembelajaran akan lebih dihayati tanpa menimbulkan kesalahpahaman bagi keduanya yaitu guru dan peserta didik (Kunandar, 2013).

Hasil observasi yang dilakukan oleh penulis menunjukkan bahwa masalah yang dihadapi peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas X di MA Negeri 1 Sanana Kabupaten Kepulauan Sula, karena minimnya media pembelajaran yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar peserta didik dalam proses belajar mengajar. Sehingga peserta didik yang tidak mempunyai motivasi atau minat belajar fisika, karena proses pembelajaran berpusat pada guru dan pemberian media pembelajaran yang tidak relevan dengan kondisi belajar peserta didik sehingga pembelajaran terasa monoton dan kurang menyenangkan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Media Komputer Berbasis Visual dan Tanpa Menggunakan Media Komputer Berbasis Visual Pada Peserta Didik Kelas X MA Negeri 1 Sanana Kabupaten Kepulauan Sula Dalam Konsep Hukum Newton”.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah yang tidak tahu menjadi tahu. Secara keilmuan, belajar merupakan perilaku kognitif yang memerlukan tingkat keterbukaan kondisi

tertentu yang akan menghasilkan perubahan perilaku atau disposisi untuk bertindak (ditindak lanjuti). (Hamdani,2011). Sedangkan, Menurut (Abdillah, 2002) belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya (Aunurrahman, 2014:35).

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003:2). Perubahan itu bersifat relatif konstan dan diproses. Belajar tidak hanya mempelajari mata pelajaran, tetapi juga penyusunan, kebiasaan, persepsi, kesenangan atau minat, penyesuaian sosial, bermacam-macam keterampilan lain, dan cita-cita (Hamalik, 2003: 45). Dengan demikian, seseorang dikatakan belajar apabila terjadi perubahan pada dirinya akibat adanya latihan dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan.

## **2.2 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hamalik (2003) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan peserta didik. Sedangkan, menurut Sudjana (2002) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya (Kunandar, 2013:62)

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Bloom (Anni, 2004) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah Kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan/ingatan, pemahaman, analisis, aplikasi, sintesis dan

evaluasi. Keenam tujuan ini sifatnya hierarkis, artinya kemampuan evaluasi belum tercapai bila kemampuan sebelumnya belum dikuasai.

2. Ranah Afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan, penangkapan, penilaian, pengorganisasian, dan pembentukan pola hidup.
3. Ranah Psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

### **2.3 Media Visual**

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Jenis media inilah yang sering digunakan oleh para guru untuk membantu menyampaikan isi atau materi pelajaran. Media visual terdiri atas media yang tidak dapat diproyeksikan (*project visual*). Media yang dapat diproyeksikan bisa berupa gambar diam (*still pictures*) atau bergerak (*motion picture*).

Adapun media yang tidak dapat diproyeksikan adalah gambar yang disajikan secara fotografik, misalnya gambar tentang manusia, binatang, tempat, atau objek lainnya yang ada kaitannya dengan bahan atau isi pelajaran, yang akan disampaikan kepada siswa. Media yang diproyeksikan adalah media yang menggunakan alat proyeksi (proyektor) sehingga gambar atau tulisan tampak pada layar (*screen*).

#### **2.3.1 Media *Power Point***

##### **a. Pengertian Media *Microsoft power point***

Dalam menggunakan komputer tentunya tidak terlepas dari berbagai program yang telah tersedia didalamnya, salah satunya yaitu *program microsoft office power point*. Media *power point* sendiri merupakan salah satu bentuk media yang paling sederhana dan paling mudah, serta paling praktis sehingga paling banyak dipergunakan oleh kebanyakan pembicara, baik pembicara seminar, workshop, dan juga guru dikelas. Meskipun paling sederhana, *power point* memberikan fasilitas yang cukup hebat untuk membuat media ajar. Justru dengan

kesederhana inilah yang menyebabkan hal ini sangat mudah dipelajari. Namun, dalam pemanfaatannya diperlukan juga kebijakan dan kemampuan dari seorang guru untuk memahami, menggunakan dan mengoperasikan segala fitur yang ada pada *power point* secara optimal. Sehingga dapat mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran. Pembelajaran dengan *power point* ini dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai bahan pembelajaran dengan lebih efektif. Selain itu, *power point* juga dapat meningkatkan kreatifitas dan motivasi belajar peserta didik (Ega Rima Wati, 2016:90).

**b. Kelebihan dan kekurangan media *microsoft power point***

*Microsoft power point* merupakan sebuah alat atau program yang dapat membantu atau mempermudah kegiatan presentasi, seperti tampilan peresentasi dalam bentuk teks, warna, gambar, grafik, objek clipart, suara, atau video yang dimainkan pada saat kegiatan berlangsung. Dari pengertian tersebut dapat dilihat bahwa media *power point* memiliki banyak kelebihan. Meskipun demikian, media *Microsoft power point* ini juga memiliki beberapa kekurangan yang terdapat didalamnya. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari media *Microsoft power point* yang dimaksud sebagai berikut:

**1. Kelebihan**

- a. Menarik, Secara penyajian media *Microsoft power point* dapat memberi tampilan yang menarik. Karena media ini dilengkapi dengan permainan warna, huruf, animasi, teks dan gambar atau foto..
- b. Merangsang Peserta Didik, Media *Microsoft power point* mampu merangsang peserta didik untuk mengetahui lebih jauh informasi mengenai materi yang tersaji.

- c. Tampilan Visual Mudah Dipahami, Pesan informasi secara visual yang disajikan oleh *Microsoft power point* dapat dengan mudah dipahami peserta didik.
  - d. Memudahkan Guru, Media pembelajaran *Microsoft power point* ini dapat membantu atau memudahkan seseorang guru dalam proses belajar mengajar. Seorang guru tidak perlu banyak menerangkan materi yang sedang disajikan.
  - e. Bersifat Kondisional, *Microsoft power point* merupakan sebuah alat bantu yang bersifat kondisional. Maksud dari kondisional di sini adalah dapat diperbanyak dan dapat dipakai secara berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan.
  - f. Praktis, Media *Microsoft power point* ini juga merupakan alat yang praktis. Praktis dalam penggunaan maupun dalam penyimpanan. Media ini dapat disimpan dalam bentuk data optic atau magnetik, seperti CD, disket, dan flashdisk. Sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana.
2. Kekurangan
- a. Memakan Waktu, Media *Microsoft power point* ini memerlukan persiapan yang cukup menyita waktu dan tenaga. Untuk menggunakan media ini dibutuhkan kesabaran dan tahap demi tahap untuk menyusun dan membuatnya.
  - b. Hanya Bisa Dioperasikan Windows, Media *Microsoft power point* ini hanya dapat dijalankan atau dioperasikan pada sistem operasi *Windows* saja.
  - c. Membutuhkan Keahlian Lebih, Untuk menggunakan media *Microsoft power point* ini dibutuhkan keahlian yang lebih untuk dapat membuat power point yang benar, baik dan menarik.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen, dengan desain penelitian yaitu Pretest-Posttest Kontrol Group Design.

#### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian di MA Negeri 1 Sanana Kabupaten Kepulauan Sula

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Juli sampai dengan tanggal 09 Agustus tahun 2017.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen pengamatan

Insrtrumen pengamatan digunakan pada saat kegiatan pembelajaran, guna mengungkap keterlaksanaan penggunaan media visual

2. Instrumen tes

Instrumen tes dimaksud untuk mengungkap hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan dan tes. Untuk pengamatan digunakan pada saat kegiatan pembelajaran, guna mengungkap keterlaksanaan penggunaan media visual, sedangkan tes dimaksudkan untuk mengungkap hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **3.5 Teknik Analisis Data**

a. Analisis Data Pengamatan

Lembar hasil pengamatan kegiatan pembelajaran akan dianalisis kuantitatif terlebih dahulu, kemudian dilakukan analisis kualitatif untuk

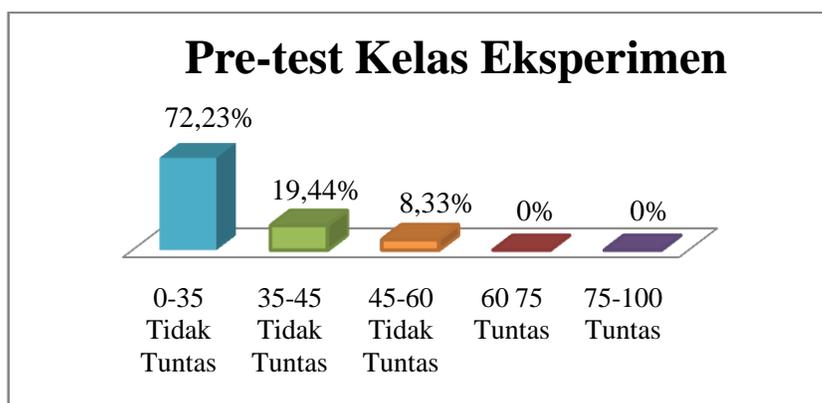
menggambarkan sejauh mana terlaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Analisis data hasil belajar, Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil Penelitian

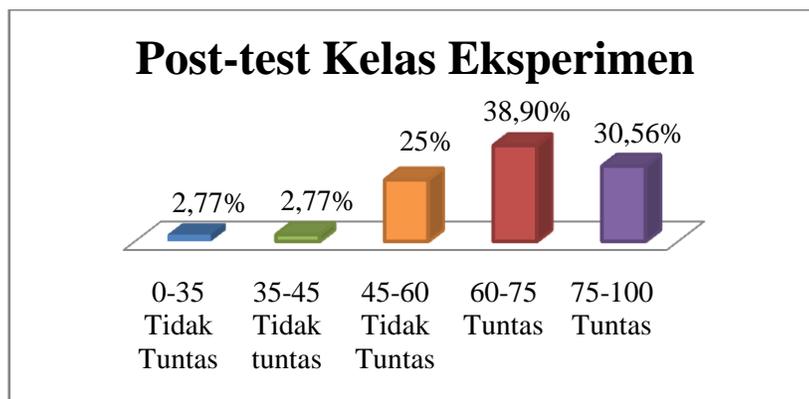
Pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes, pada masing-masing kelas, baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dimana tes yang dilakukan sebelum pembelajaran (pre-test) dan sesudah pembelajaran (post-test).



Gambar. 4.3. Grafik hasil pre-test pada kelas eksperimen.

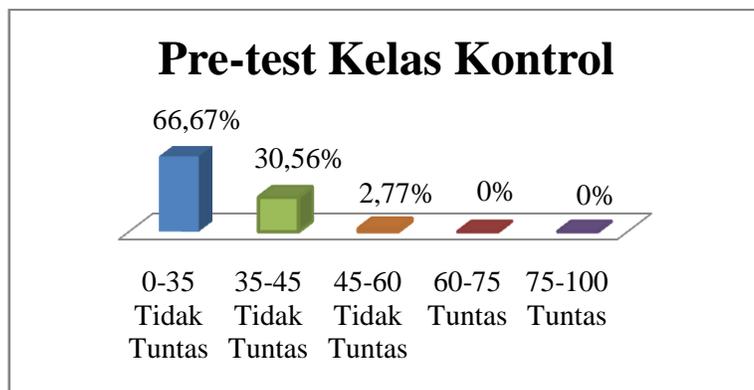
Dari gambar grafik diatas maka dapat dideskripsikan bahwa hasil (pre-test) pada kelas eksperimen sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan media komputer berbasis visual dapat dikatakan hasilnya sangat tidak baik dimana dari 38 peserta didik yang diikuti 36 peserta didik. Untuk rentang nilai 0-35 terdapat 72.23% atau 26 orang peserta didik yang mendapat nilai pada kategori tidak tuntas atau sangat kurang baik dan rentang nilai 35-45 terdapat 19.44% atau 7 orang peserta didik yang mendapat nilai pada kategori tidak tuntas atau kurang baik, dan nilai 45-60 terdapat 8.33% atau 3 orang peserta didik yang mendapat nilai pada kategori tidak tuntas, sedangkan untuk rentang nilai 60-75 dan 75-100 pada kategori tuntas berada pada 0%.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pre-test, peneliti kemudian memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran berbasis visual. Untuk hasil post-test pada kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:.



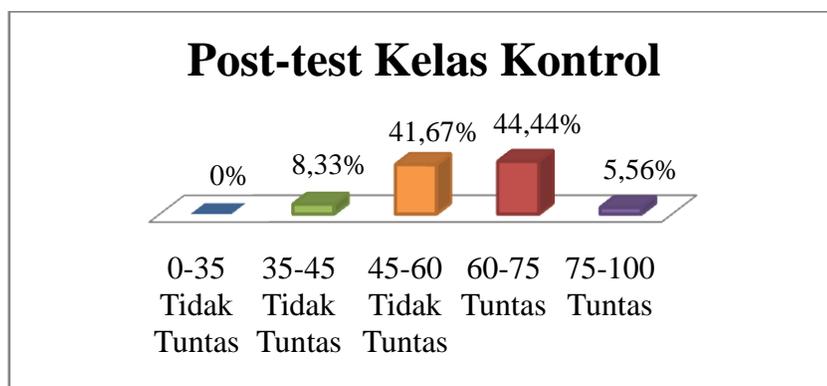
Gambar 4.4. Grafik hasil post-test pada kelas eksperimen

Grafik diatas dapat dideskripsikan bahwa hasil belajar (post-test) kelas ekperimen sesudah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media komputer berbasis visual dapat dikatakan sangat baik, karena peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan dari rentang nilai 75-100 pada kategori sangat baik atau tuntas adalah 11 orang peserta didik atau 30.56%, dan yang mendapat rentang nilai 60-75 pada kategori baik atau tuntas adalah 14 orang peserta didik atau 38.90%, dan yang mendapat rentang nilai 45-60 pada kategori tidak tuntas adalah 9 orang peserta didik atau 25%, sedangkan dari 36 peserta didik yang mendapat rentang nilai 35-45 dan 0-35 pada kategori kurang baik dan sangat kurang baik adalah 1 orang peserta didik atau 2.77% yang tidak mencapai nilai ketuntasan. Untuk hasil belajar (pre-test) kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawa ini:



Gambar. 4.5. Grafik hasil pre-test pada kelas control

Berdasarkan grafik diatas tentang hasil (pre-test) pada kelas kontrol dapat dideskripsikan bahwa hasil pre-test kelas kontrol sebelum melakukan pembelajaran. dapat dikatakan hasilnya sangat tidak baik, karena peserta didik tidak mencapai nilai ketuntasan dimana dari rentang nilai 0-35 yang dicapai 24 peserta didik atau 66.67% dan untuk rentang nilai 35-45 yang dicapai 11 peserta didik atau 30.56% dan rentang nilai 45-60 dicapai 1 orang peserta didik atau 2.77%, sedangkan untuk rentang nilai 60-75 dan 75-100 pada kategori tuntas berada pada 0%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pre-test, peneliti kemudian memberikan perlakuan kepada kelas kontrol. Untuk hasil post-test pada kelas kontrol dapat dilihat pada gambar dibawa ini:



Gambar. 4.6. Grafik hasil post-test pada kelas control

Grafik diatas dapat dideskripsikan bahwa hasil belajar (post-test) kelas kontrol sesudah melakukan proses pembelajaran dapat dikatakan baik, karena

peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan adalah 2 orang peserta didik atau 5.56% dari rentang nilai 75-100 pada kategori sangat baik atau tuntas dan 16 orang peserta didik atau 44.44% yang mendapat rentang nilai 60-75 pada kategori baik atau tuntas, dan untuk rentang nilai 45-60 dicapai 15 orang peserta didik atau 41.67%, dan rentang nilai 35-45 dicapai oleh 3 orang peserta didik atau 8.33%.

## 4.2 Pembahasan

Setelah melakukan pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes, maka diperoleh data sebagaimana dalam lampiran 10,11,12, dan13. Sebelum melakukan pengujian statistik uji dua rata-rata (uji t) terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Uji normalitas data menggunakan chi kuadrat dengan  $Dk = n-1$  dan taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Data hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis visual dapat diperoleh  $X^2_{hit} = 13.84$  (lampiran 17) pada taraf signifikan 5% dan  $Dk = 14$  diperoleh  $X^2_{tab} = 23,685$  sehingga  $13.84 < 23,685$  (lampiran 17). Sedangkan data hasil belajar peserta didik yang tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis visual diperoleh  $X^2_{hit} = 13.8$  dengan taraf signifikan 5% dan  $Dk = 12$  diperoleh  $X^2_{tab} = 21,026$  sehingga  $13.8 < 21,026$  (lampiran 18).

Kriteria pengujian adalah jika  $X^2_{hit} < X^2_{tab}$  maka distribusi data normal. Berdasarkan nilai  $X^2_{hit}$  dan  $X^2_{tab}$  yang telah diperoleh, maka data hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis visual pada kelas eksperimen dan data hasil belajar peserta didik kelas X MA Negeri Sanana Kabupaten Kepulauan Sula dapat dikatakan data normal. Pada bagian ini dikemukakan pembahasan analisis data secara manual, data secara bertahap, dalam pengujian hipotesis. Berdasarkan analisis data diperoleh  $\bar{x}_1 = 34,67$  dan  $\bar{x}_2 = 29,58$  (lampiran19) dengan selisih perbedaan sebesar 509 atau 14,68 % (lampiran 24) sehingga dapat dinyatakan bahwa pada taraf signifikan

( $\alpha = 0,05$ ) dengan Dk 70 diperoleh  $t_{hit} = 2,75$  dan  $t_{tab} = 2,00$  atau  $2,75 > 2,00$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima (lampiran 21). Hal ini terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran dan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis visual pada konsep hukum Newton. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari selisih rata-rata  $\bar{x}_1$  dan  $\bar{x}_2$  yaitu sebesar 509 atau 14,68 % dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran dan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis visual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dikelas X MA Negeri Sanana Kabupaten Kepulauan Sula pada konsep hukum Newton yaitu sebesar 509 atau 14,68 %.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pada Bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan antar hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran visual dan tanpa menggunakan media visual pada konsep hukum Newton
2. Besarnya perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran visual pada kelas eksperimen dan tanpa menggunakan media pembelajaran visual pada konsep hukum Newton dapat dilihat dari selisih rata-rata  $\bar{x}_1$  dan  $\bar{x}_2$  yaitu sebesar 509 atau 14,68 %.

### 5.2. Saran

1. Disarankan kepada guru fisika MA Negeri 1 Sanana Khususnya dan sekolah lainnya, agar menggunakan media pembelajaran untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan.
2. Disarankan kepada peserta didik untuk lebih memahami materi yang diajarkan oleh guru dalam rangka meningkatkan prestasi belajar fisika disekolah.

3. Disarankan kepada calon penelitian agar melakukan penelitian ini pada lokasi yang berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

- A. Rusdiana & Yeti Heryati. (2015). *Pendidikan Profesi Keguruan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Anni. (2004). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arief Furchan. (2004). *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asri Budiningsih. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Eko Putro Widoyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ega Rima Wati. (2016). *Ragam Media Pembelajaran*. Surabaya: Kata Pena.
- Fitria Endang. (2009). *Penggunaan Media Elektronik Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas IX SMPN 2 Ternate Pada konsep arus dan Beda Potensial Listrik*. Skripsi: tidak diterbitkan. Universitas Khairun Ternate.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamalik. (2003). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Kanginan Marthen. (2009). *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Kunandar. (2013). *Penilaian Autentik*. Jagakarsa: Raja Grafindo Persada.
- Mohamad Syarif Sumantri. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Nur Alam. (2013). *Pengaruh Penggunaan Media Komputer Interaktif Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Peserta Didik Kelas X MAN 2 Model Makassar*. Tesis: tidak diterbitkan Universitas Negeri Makassar
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2015). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunardi & Siti Zenab. (2013). *Fisika Untuk SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama Widya.
- Sutrisno Hadi. (2015). *Statistik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wahab Jufri. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipa.