

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA MATERI TERMODINAMIKA  
KELAS XI SMAN 6 PRABUMULIH**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Husnaini Wirayanti**

**NIM : 06111381419058**

**Program Studi Pendidika Fisika**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2018**

Universitas Sriwijaya

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK DALAM  
PEMBELAJARAN FISIKA MATERI TERMODINAMIKA  
KELAS XI SMA NEGERI 6 PRABUMULIH**

**SKRIPSI**

oleh

**HUSNAINI WIRAYANTI**

**NIM: 06111381419058**

**Program Studi Pendidikan Fisika**

**Mengesahkan:**

**Pembimbing 1,**



**Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.  
NIP 197905222005011005**

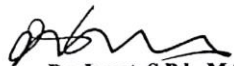
**Pembimbing 2,**



**Nely Andriani, S.Pd., M.Si.  
NIP 197402242003122001**

**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan,**



**Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.  
NIP 196807061994021001**

**Ketua Program Studi,**



**Dr. Ketang Wiyono, M.Pd.  
NIP 197905222005011005**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS  
KECERDASAN MAJEMUK DALAM PEMBELAJARAN FISIKA  
MATERI TERMODINAMIKA KELAS XI SMA NEGERI 6  
PRABUMULIH**

**SKRIPSI**

oleh  
**HUSNAINI WIRAYANTI**  
NIM: 06111381419058

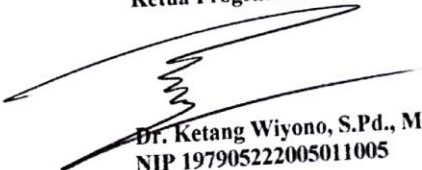
Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 24 Juli 2018

**TIM PENGUJI**

1. Ketua : Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd
2. Sekretaris : Nely Andriani, S.Pd., M.Si
3. Anggota : Dra. Murniati, M.Si
4. Anggota : Dr. Ismet, S.Pd., M.Si.
5. Anggota : M. Muslim, S.Pd., M.SI

Indralaya, Juli 2018  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

  
Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.  
NIP 197905222005011005

**PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Husnaini Wirayanti

NIM : 06111381419058

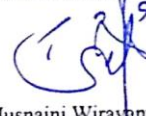
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMA Negeri 6 Prabumulih” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika kelimuan yang berlaku sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan pihak manapaun.

Indralaya, Juli 2018  
Mahasiswa ybs



Husnaini Wirayanti  
NIM 06111381419058

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMA Negeri 6 Prabumulih” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari beberapa pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd dan Ibu Nely Andriani, S.Pd., M.Si sebagai dosen pembimbing atas segala bimbingan selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Soefendi, Dipl., ELTA., M.A., Ph.D selaku Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih ditunjukkan juga kepada Ibu Dra. Murniati, M.Si, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si dan Bapak Muhammad Muslim, S.Pd., M.Si selaku anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

Lebih lanjut penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Papa Hervani, Mama Asmara Dewi, Kakak Perempuan Herlin Susanti dan Herma rati, Adik Laki-laki Holik Sanjaya, Hirwan Sanjaya dan Hoyrul Akbar Sanjaya, Adik Perempuan Hariani Susila Dewi dan Herna Wati, dan juga kepada Feri Ahmad Sopian yang selalu sabar mendampingi, mengingatkan dan menyemangati, sahabat (Nyimas, Aristya, Sherly dan Maretha), teman ter-best Herlisa Mutiara, teman seperjuangan (Sulastri, Astari dan nirna) dan teman-teman Fisika 2014 Lainnya, Dosen-dosen Pendidikan Fisika, dan segenap keluarga besar SMA Negeri 6 Prabumulih yang telah memberikan bantuannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, Agustus 2018



Husnaini Wirayanti

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>PRAKATA</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>ABSTRAK</b> .....	xii

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
.....	
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Efektivitas Pembelajaran.....	6
2.1.1. Pengertian Efektivitas Pembelajaran .....	6
2.2. Hakikat Belajar.....	7
2.3. Multimedia Interaktif .....	8
2.3.1. Pengertian Multimedia Interaktif.....	8
2.3.2. Manfaat Multimedia Pembelajaran nteraktif.....	10

2.3.3. Kelebihan Mltimedia Pembelajaran Interaktif .....	10
2.4. Kecerdasan Majemuk.....	11
2.4.1. Pengertian Kecerdasan Majemuk .....	11
2.4.2. Unsur-unsur Kecerdasan Majemuk .....	12
2.5. Analisis Materi Termodinamika .....	15
2.6. Peranan Multimedia Interaktif Terhadap Kecerdasan Majemuk .....	17
2.7. Hasil Belajar.....	18

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian.....	21
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	21
3.2.1. Populasi Penelitian .....	21
3.2.2. Sampel Penelitian .....	21
3.3. Variable Penelitian .....	22
3.4. Definisi Operasiona Variabel.....	22
3.5. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.6. Prosedur Penelitian.....	22
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.7.1. Tes .....	25
3.8. Kriteria Efektivitas Pembelajaran .....	25
3.8.1. Analisis <i>N-Gain</i> .....	25

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	26
4.2. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran .....	26
4.3. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	27
4.4. Kriteria Efektivitas Pembelajaran .....	31
4.4.1. Rata-ra Gain Ternormalisasi.....	31
4.5. Pembahasan.....	31

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran.....	34

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>
--------------------------------	-----------



**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Termodinamika .	15
Tabel 2. Analisis materi berdasarkan multimedia interaktif yang digunakan..	16
Table 3. Pola Design Penelitian .....	21
Tabel 4. Kalsifikasi Gain Ternormalisasi .....	25
Tabel 5. Rata-rata Hasil <i>Pre-test</i> , <i>Post-test</i> dan <i>N-gain</i> .....	28
Tabel 6. Keefektifan Hasil Belajar Fisika Siswa .....	31

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Gambaran Definisi Multimedia.....	9
Gambar 2. Bagan Penelitian .....	24
Gambar 3. Grafik Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Masing-masing Kecerdasan Majemuk.....	29
Gambar 4. Grafik Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan <i>N-Gain</i> Keseluruhan Siswa.....	30

**DAFTAR LAMPIRAN****LAMPIRAN A**

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	39
2. Instrument Tes .....	54

**LAMPIRAN B**

1. Soal <i>Pre-test</i> .....	56
2. Soal <i>Post-test</i> .....	62
3. Data Kelas Penelitian .....	68
4. Analisis <i>Gain</i> Tenormalisasi .....	69

**LAMPIRAN C**

1. Dokumentasi Kelas Penelitian .....	72
---------------------------------------	----

**LAMPIRAN D**

1. Usulan Judul Skripsi .....	76
2. Persetujuan Seminar Proposal Penelitian .....	77
3. Notulensi Seminar Usul Penelitian .....	78
4. Persetujuan Seminar Hasil Penelitian .....	81
5. SK Pembimbing .....	82
6. Surat Mohon Penelitian .....	84
7. Surat Izin Penelitian .....	85
8. Surat Keterangan Penelitian .....	86
9. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 .....	87
10. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2 .....	89
11. Bukti Perbaikan Skripsi .....	91
12. Notulensi Ujian Skripsi .....	92

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas penerapan multimedia interaktif berbasis kecerdasan majemuk dalam pembelajaran fisika materi termodinamika. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan menggunakan rancangan *pretest* dan *posttest group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap SMAN 6 Prabumulih. Sampel penelitian yang dipilih berdasarkan teknik purposive sampling terdiri dari 34 siswa kelas XI IPA 5 SMAN 6 prabumulih. Data dikumpulkan dengan tes konsep termodinamika. Didapatkan rata-rata *pretest* dari masing-masing kecerdasan diperoleh sebesar 43,9 untuk kecerdasan verbal, 43,75 untuk kecerdasan visual dan 42,5 untuk kecerdasan matematis. Setelah treatment, hasil rata-rata *posttest* dari masing-masing kecerdasan meningkat sebesar 78,3 untuk kecerdasan verbal, untuk kecerdasan visual meningkat sebesar 75,0 dan untuk kecerdasan matematis meningkat sebesar 76,9. Berdasarkan analisis *N-gain* di dapatkan rata-rata *N-gain* dari semua kecerdasan yaitu sebesar 0,61 dengan kategori sedang. Sesuai dengan kriteria efektivitas, pembelajaran dikatakan efektif jika *N-gain* berada pada kategori sedang.

**Kata Kunci** : *efektivitas, pemahaman siswa, multimedia interaktif, kecerdasan majemuk, termodinamika*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Fisika adalah salah satu contoh mata pelajaran yang berkaitan dengan gejala-gejala alam dan interaksi yang terjadi di alam semesta. Dalam pembelajaran fisika di SMA/MA, siswa diharapkan dapat memahami konsep mengapa dan bagaimana suatu peristiwa dapat terjadi, tidak hanya memahami rumus-rumus. Menurut Sutrisno (2006) ada tiga hal yang tidak dapat dipisahkan dari fisika dalam pembelajaran di SMA/MA, yaitu fisika sebagai produk yang mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori, fisika sebagai sikap dan juga fisika sebagai proses atau kerja ilmiah. Oleh sebab itu, pembelajaran fisika di harus didukung dengan media atau multimedia sehingga dapat membantu pemahaman siswa, salah satunya yaitu dengan menggunakan multimedia interaktif (MMI) di dalam pembelajaran fisika .

Multimedia interaktif (MMI) adalah beberapa gabungan dari media yaitu berupa simulasi, audio, video, animasi, gambar, grafik dan lainnya yang dapat dioperasikan secara mandiri oleh pengguna. Menurut Yoto (2015), dalam menggunakan suatu aplikasi multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi, motivasi serta dapat membuat fasilitasi belajar menjadi aktif, dan juga dapat membangun keterampilan sains siswa yang dapat memberikan kontributif positif terhadap hasil belajar siswa. Pada hakikatnya siswa adalah salah satu makhluk yang memiliki keunikan dalam kata lain tiap siswa tidak sama dan memiliki perbedaan satu sama lain. Menurut Ariani (2010 : 122), dalam pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, multimedia juga mempunyai peranan penting, maka dari itu setiap guru harus menggunakan serta menerapkan metode dan media yang akan digunakan secara efektif dan tepat dengan mempertimbangkan keberagaman siswanya, salah satunya adalah keberagaman tingkat kecerdasan dari setiap siswa.

Menurut Howard Gardner kecerdasan majemuk setiap manusia memiliki 8 kecerdasan dengan tingkat persentase level yang berbeda-beda (Kuadrat dan Uno,

2009:11). Delapan kecerdasan tersebut adalah kecerdasan matematis-logis, visual-spasial, verbal-linguistik, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal dan naturalis. Teori kecerdasan majemuk (*multiple intelligenc*) memiliki tujuan yaitu untuk mentransformasikan sekolah sehingga dapat mengakomodasi setiap siswa dengan pola pikir yang unik (Amir, 2013).

Beragamnya jenis intelegansi ini seharusnya dapat memberikan peluang yang lebih besar untuk mengembangkan kemampuan siswa sesuai dengan potensi kecerdasan masing-masing. Akan tetapi, *multiple intelligences* seringkali diabaikan dalam kegiatan proses belajar mengajar. Proses pembelajaran yang dilakukan lebih menekankan pada kecerdasan logis-matematis, termasuk pembelajaran fisika. Hal ini menyebabkan siswa yang memiliki kemampuan kecerdasan logis-matematis yang rendah, ditambah dengan pengabaian terhadap kemampuan mereka di bidang kecerdasan lain akan kurang tertarik untuk belajar dan memberikan efek terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu penggunaan multimedia interaktif pada penelitian ini hanya menggunakan tiga kecerdasan yang dominan di dalam kelas yaitu kecerdasan matematis-logis, kecerdasan verbal-linguistik dan kecerdasan visual-spasial.

Salah satu pokok bahasan fisika dalam penelitian ini adalah pada materi termodinamika untuk SMA kelas XI. Menurut Jamuri dkk (2014:148) pokok bahasan termodinamika adalah salah satu materi fisika yang sering dimanfaatkan manusia setiap harinya, tetapi siswa masih saja kesulitan untuk memahami konsep dan memecahkan permasalahan. Hal ini berdasarkan analisis konsep yang dilakukan bahwa materi termodinamika banyak mengandung konsep-konsep yang bersifat abstrak dan memiliki kompleksitas yang cukup tinggi sehingga penggunaan multimedia interaktif dapat membantu memvisualisasikan konsep tersebut dengan tampilan berupa simulasi dan animasi menarik dan mudah untuk dipahami serta konten yang lengkap. Adapun pada pokok bahasan termodinamika banyak mengandung perhitungan matematis, grafik, dan kegiatan menganalisis yang memerlukan logika yang baik untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Selain itu materi termodinamika dapat dipelajari dengan menjelaskan

suatu konsep menggunakan kemampuan bahasa yang efektif sehingga mudah dipahami oleh siswa (Noprianti, 2017).

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan MMI pada materi termodinamika telah dilakukan peneliti sebelumnya, Jamuri dkk (2014) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif berbasis multimedia interaktif dalam pembelajaran termodinamika dalam kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian yang berhubungan dengan kecerdasan majemuk dalam kegiatan pembelajaran fisika telah dilakukan oleh peneliti lainnya, Setyowati dan Hinduan (2009) yang menyatakan penerapan kecerdasan majemuk dalam meningkatkan hasil belajar fisika di SMA cukup diperlukan, dan juga membutuhkan pemahaman lebih agar dapat diterapkan dengan baik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Aryani dkk (2014) guru seharusnya mengetahui serta memahami kecerdasan siswa agar dapat menyusun suatu strategi pembelajaran yang sesuai dengan kecerdasan masing-masing siswa tersebut sehingga suatu pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Berdasarkan latar belakang di atas diperlukan suatu proses pembelajaran fisika yang menerapkan teori kecerdasan majemuk sehingga dapat mengoptimalkan potensi kecerdasan dalam masing-masing siswa secara menyeluruh. Sehingga perlu menggunakan multimedia interaktif berbasis kecerdasan majemuk pada materi termodinamika kelas XI yang bertujuan agar materi pembelajaran lebih mudah dipahami oleh semua siswa yang memiliki kecerdasan yang berbeda-beda dan juga diharapkan agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dari uraian tersebut, maka peneliti mencoba melakukan penelitian mengenai **“Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMAN 6 Prabumulih”**. Multimedia interaktif yang digunakan pada penelitian ini sebelumnya telah dikembangkan oleh Noprianti (2014), dimana pada hasil penelitiannya hanya sampai pada *Small Group* saja. Oleh karena itu peneliti menggunakan multimedia interaktif ini untuk melihat efektivitas penerapan pada tahap uji lapangan (*Field Test*).

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang tepat pada penelitian ini yaitu “Bagaimana Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMAN 6 Prabumulih ?”.

### **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian tentang Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMAN 6 Prabumulih hanya dibatasi pada hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Pembelajaran Fisika Materi Termodinamika Kelas XI SMAN 6 Prabumulih



### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa

Agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan meningkatkan keterampilan siswa sehingga hasil belajar siswa lebih meningkat.

2. Bagi guru

Agar guru dapat lebih mengetahui serta memahami secara tepat dan menambah wawasan dalam melaksanakan suatu proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif yang berbeda.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengalaman peneliti di dalam melaksanakan proses pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amir, A. 2013. Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Kecerdasan Majemuk. USU Medan : *Jurnal Logaritma*. 1(1)
- Ariani, N., dan Haryanto, D. (2010 : 122). *Pembelajaran Multimedia di Sekolah Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif dan Prospektif*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Arikunto,S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto,S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Aryani, A.D., Sudjito, D.N., dan Sudarmi, M. 2014. Model Pembelajaran Berdasarkan Teori Multiple Intellegances yang Dominan dalam Kelas pada Materi Tekanan. *Edusains*, 6(2) : 131-136
- Astuti, R. dan Mukhtar. 2014. Pengaruh Media Pembelajaran dan Kecerdasan Ganda Terhadap Hasil Belajar TIK. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*. 1 (2): 179-190
- Azis, A. Yulianti, D. Handayani, L. 2006. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerja Sama Siswa*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 4(2)
- Binanto,I. 2010. *Multimedia Digital : Dasar Teori dan Pengembangannya*. <https://books.google.co.id/>
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyanti., dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Emulyasa. 2002. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Firman, H. 1987. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Hadibin, M.M, Purnama, B.E dan Kristiant,G. 2012. Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif. *Indonesia Journal on Comuter Science*. 1 (1): 1-6

- Hake, Richard R. (1998). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online] Tersedia : [www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange- Gain.pdf](http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf). Diakses pada tanggal 13 september 2017
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Jamuri., Kosim., dan Doyan, A. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif STAD berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Termodinamika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 21(2):147-156
- Jusmawati, Upu.H, dan Darwis.M.2015. Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah *Setting* Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*. 3(1)
- Kuadrat, M., dan Uno, H. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Kamus Besar Bahasa Indonesia.<http://kbbi.web.id/> . Diakses tanggal 13 september 2017
- Noprianti. 2017. Pengembangan Multimedia Interaktif Termodinamika Berbasis Kecerdasan Majemuk Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Sma Kelas XI. *Skripsi*. Indralaya : Universitas Sriwijaya.
- Rusman, K.D., Riyana, C. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Said, A. dan Budimanjaya,A..2015. *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences*. Jakarta: Kencana
- Said, A. 1981. *Peningkatan Efektifitas Dan Efisiensi Aparatur Menjadi Analisis Pendidikan TK. 1/ no 4*. Jakarta; Depdikbud.
- Setyowati, M.D., dan Hinduan, A.A. 2009. Penerapan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik di SMA Magelang, Jawa Tengah. *Berkala Fisika Indonesia*.1(2)
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2014. *Penilaian Hasi Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosadakarya Offset.

- Sudjana, N. 2000. *CBSA: Dasar-Dasar Proses belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algeandra
- Suparno, P. 2004. *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sutrisno. 2006. Fisika dan Pembelajarannya.  
<http://file.upi.edu/Direktori/FMIPA/JUR.PEND.FISIKA/196801071986031SUTRISNO/Pelatihan/LS/FISIKA>
- Trinova, Z. 2012. Hakikat Belajar Dan Bermain Menyenangkan Bagi Peserta Didik. *Jurnal Al Ta'lim*. 1(3)
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Wicaksono, A. 2011. Efektivitas Pembelajaran.  
<https://ahmadmuhli.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/>
- Wiyono,K., Liliyasi, Setiawan,A., dan Paulus,C.T..2012. Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat.*Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8: 74-82
- Yoto. 2015. Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran teori kinetik gas berbantuanLectora Inspire untuk siswa SMA. *Jurnal inovasi dan pembelajaran fisika*. 2(2)