

**EFEKTIVITAS ALAT PERAGA DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL DAN  
ALAT PERAGA RIIL TERHADAP PENINGKATAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK SMA N 3 KLATEN MATERI FLUIDA  
DINAMIS**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Fisika



Oleh:

Anggi Marsella

13302241009

**PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

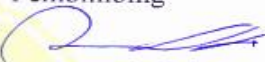
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2017**

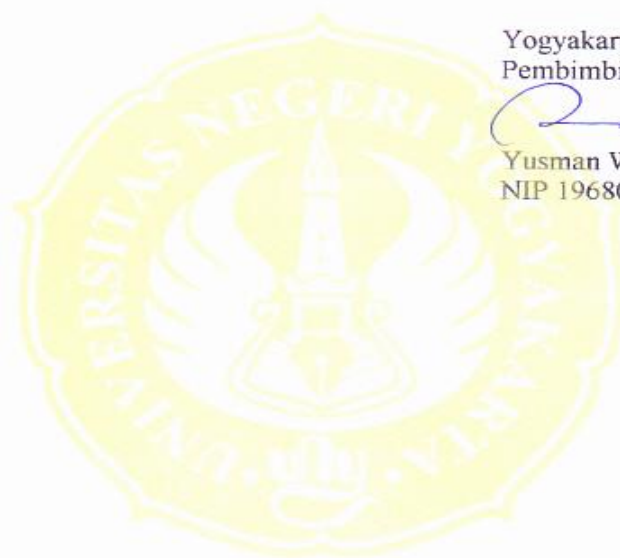
## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Alat Peraga dengan Media Audio Visual dan Alat Peraga Riil Terhadap Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA N 3 Klaten Materi Fluida Dinamis” yang disusun oleh Anggi Marsella, NIM 13302241009 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 23 April 2017  
Pembimbing



Yusman Wiyatmo, M.Si.  
NIP 196807121993031004



## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Efektivitas Alat Peraga dengan Media Audio Visual dan Alat Peraga Riil Terhadap Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA N 3 Klaten Materi Fluida Dinamis" yang disusun oleh Anggi Marsella, NIM 13302241009 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 18 Mei 2017 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Yusman Wiyatno, M.Si. NIP.196807121993031004	Ketua Penguji		18 - 5 - 2017
Rahayu D.S.R., M.Pd. NIP.195709221985022001	Sekretaris Penguji		31 - 5 - 2017
Dr. Sukardiyono NIP.196602161994121001	Penguji Utama		24 - 5 - 2017

Yogyakarta, 9 Juni 2017  
Fakultas MIPA



Dr. Hartono  
NIP. 196203291987021002

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi Marsella

Nim : 13302241009

Jurusan : Pendidikan Fisika

Judul Skripsi : Efektivitas Alat Peraga dengan Media Audio Visual dan Alat Peraga Riil Terhadap Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA N 3 Klaten Materi Fluida Dinamis

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen dan penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, April 2017  
Yang menyatakan

Anggi Marsella  
NIM 13302241009

## **MOTTO**

*Sesuatu yang kita kerjakan dengan hati yang ikhlas maka hasilnya pun tidak pernah mendustai harapan kita*

*Selalu percaya saat ada keberuntungan yang datang adalah bagian bait doa ibu yang telah didengar dan dikabulkan Allah SWT*

*Maka sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan*

*(QS. Al Insyiraah ayat 5)*

*Man Jadda Wa Jada*

## PERSEMBAHAN

*Dengan mengucapkan Alhamdulillah atas karuni Allah SWT, kupersembahkan karya ini untuk:*

*Bapak Sumarno dan Ibu Edy Suginem tercinta.*

*Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, limpahan kasih sayang yang selalu tcurahkan untukku. Doa yang tulus dan ikhlas darimu selalu menjadi kekuatan bagiku.*

*Semoga Allah SWT smemberikan surga-Nya untuk kalian.*

*Untuk Terkasih Alsheila*

*Terima kasih telah menyupport, memotivasi, mendoakan, mendukung serta selalu mengingatkanku akan target dalam penyelesaian skripsi. Terima kasih telah dengan sabar membimbingku, memberikan kasih sayang, dan selalu memberikanku pencerahan saat semangatku turun. Semoga Allah selalu membalas dengan selalu memberi berkah, nikmat dan perlindungan.*

*Bapak Ibu yang selalu bertanya “Kapan Lulus” terima kasih atas pertanyaan yang selalu memotivasiku. Terima kasih selalu diingatkan akan kewajibanku. Semoga Bapak Ibu selalu dilimpahkan kesehatan oleh-Nya.*

*Keluarga Besar Kromoyoso*

*Terima kasih selalu mendukung, mendoakan serta selalu memberikan pangestu kepadaku.*

*Sahabat Dekat Cucu Cahyaningsih dan Suci Cahyaningih*

*Terima kasih telah menjadi sahabatku selama ini. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan, persahabatan, saling mengisi satu sama lain, yang selalu mengajarku saat aku merasa kesulitan dan selalu menjadi pengobat lara saatku merasa jatuh. Terima kasih telah menjadi saudaraku yang begitu luar biasa. Semoga kita selalu menjadi sahabat yang baik dan selalu bisa menebar kebaikan.*

*Sahabatku Tanti, Mega, Devi, Nuzula, Chio*

*Terima kasih untuk kalian yang selalu menjadi pundakku dalam bersandar ketika belajar. Sungguh kalian sangat begitu sabar ketika menghadapiku. Terima Kasih untuk kalian yang selalu membimbingku saat hendak melaksanakan Ujian setiap semester, semoga selalu dimudahkan langkah kedepannya. Terima kasih atas kebersamaan yang indah dan penuh makna hidup. Bersama kalian aku merasa memiliki keluarga meskipun bukan pada rahim yang sama.*

#### *Keluarga Pendidikan Fisika A*

*Terima kasih kalian selalu menjadi suport dan penyemangat saat hati lelah dan gundah. Sikap kalian yang begitu sangat ramah pasti akan selalu kurindukan. Terima kasih telah menjadi partner dalam mencari ilmu selama ini dan terima kasih atas rasa saing yang tinggi anatar teman sehingga bisa memotivasiku untuk bisa. Terima kasih untuk keluarga fisika yang kusayangi. Semoga kita selalu berada pada lindungan Allah dan selalu sesuai dengan jalannya.*

**EFEKTIVITAS ALAT PERAGA DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL DAN  
ALAT PERAGA RIIL TERHADAP PENINGKATAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR PESERTA DIDIK SMA N 3 KLATEN MATERI FLUIDA  
DINAMIS**

Oleh

Anggi Marsella

13302241009

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil, 2) perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil, 3) mengetahui alat peraga yang efektif untuk meningkatkan minat belajar, dan 4) mengetahui alat peraga yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posstest design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 1 sampai dengan XI IPA 7. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* dan diperoleh kelas XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen 1 dan XI IPA 6 sebagai kelas eksperimen 2. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini diantaranya adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, media pembelajaran dan LKPD. Sedangkan untuk instrumen pengambilan data adalah soal *pretest-posttest* dan angket minat peserta didik yang sudah dinyatakan valid dan reliabel. Analisis untuk mengetahui perbedaan peningkatan minat dan hasil belajar dianalisis menggunakan uji *Gain* dan *Man-Whitney*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa: 1) ada perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil, 2) ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil dan 3) alat peraga riil efektif dalam meningkatkan minat belajar, dan 4) alat peraga media audio visual efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

**Kata Kunci : Media Audio Visual. Alat Peraga Riil, Minat Belajar, Hasil belajar.**



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemurahan dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan menyelesaikan penelitian yang berjudul “ Efektivitas Alat Peraga dengan Media Audio Visual dan Alat Peraga Rill terhadap Peningkatan Minat dan Hasil Belajar”

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan laporan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak, baik yang berupa bantuan moral maupun material. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Hartono selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
2. Dr. Wakil Dekan 1 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang telah berkenan memberikan izin penelitian.
3. Yusman Wiyatmo M.Si. selaku Ketua Jurusan dan Kaprodi Pendidikan Fisika yang membimbing sekaligus validator media yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan ide, petunjuk, dan solusi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Suhardja, S.Pd, M.Si selaku Kepala SMA N 3 Klaten yang memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
5. Dra. Titiek Tri Susilowati selaku guru pembimbing penelitian yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.

6. Semua pihak yang membantu dan mendukung untuk kelancaran terselesaikannya skripsi ini.

Laporan ini sebagai bukti bahwa penulis telah selesai melaksanakan penelitian. Namun penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan di laporan ini. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat bermanfaat bagi semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya, amin.

Yogyakarta, April 2017  
Penulis

AnggiMarsella  
NIM 13302241009

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Diskripsi Teori	
1. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	9
2. Media Pembelajaran Fisika.....	10
3. Prinsip-Prinsip Media Pembelajaran Fisika.....	12
4. Sumber Belajar.....	15
5. Media Audio Visual.....	16
6. Alat Peraga Riil.....	18

7. Minat Belajar.....	19
8. Hasil Belajar,,.....	21
9. Fluida Dinamis.....	28
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berfikir.....	42
D. Hipotesis Penelitian.....	44

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	46
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	47
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	48
D. Populasi dan Sampel.....	50
E. Instrumen Penelitian.....	51
F. Teknik Pengumpulan Data.....	59
G. Teknik Analisis Data.....	60

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Hasil Validasi RPP .....	65
2. Hasil Keterlaksanaan RPP .....	67
3. Hasil Validasi Media.....	69
4. Uji Validitas dan Reliabelitas Butir Soal.....	71
5. Diskripsi Minat Belajar.....	74
6. Diskripsi Hasil Belajar.....	76
7. Analisis Data.....	78
8. Pengujian Hipotesis.....	80
9. Efektifitas Alat Peraga Riil.....	82
10. Efektifitas Media Audio Visual .....	82
B. Pembahasan.....	82

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	86
B. Keterbatasan Penelitian .....	86
C. Saran .....	87

DAFTAR PUSTAKA .....	88
----------------------	----

LAMPIRAN .....	91
----------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Desain Penelitian.....	46
Tabel 2. Jumlah Populasi Kelas XI IPA SMA N 3 Klaten.....	51
Tabel 3. Kriteria Reliabelitas Instrumen.....	53
Tabel 4. Kisi-Kisi Soal.....	54
Tabel 5. Kisi-Kisi Angket.....	55
Tabel 6. Kriteria Skor Minat.....	55
Tabel 7. Kriteria Skor RPP.....	56
Tabel 8. Kriteria Interpretasi Keterlaksanaan RPP.....	57
Tabel 9. Indikator Alat Peraga Riil.....	57
Tabel 10. Indikator Media Audio Visual.....	57
Tabel 11. Interpretasi Standart Gain.....	64
Tabel 12. Hasil Validasi RPP.....	65
Tabel 13. Kriteria Penilaian RPP.....	66
Tabel 14. Keterlaksanaan RPP Alat Peraga Riil.....	67
Tabel 15. Keterlaksanaan RPP MAV.....	68
Tabel 16. Hasil Validasi Alat Peraga Riil.....	70
Tabel 17. Hasil Validasi Media Audio Visual.....	70
Tabel 18. Hasil Validasi Butir Soal Oleh Ahli.....	71
Tabel 19. Hasil Validitas dan Reliabelitas Soal.....	72
Tabel 20. Minat Belajar dan Peningkatan Minat Belajar.....	75
Tabel 21. Hasil Belajar dan Peningkatan Hasil Belajar.....	77
Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Gain Minat dan Hasil Belajar....	78
Tabel 23. Hasil Homogenitas Gain Minat dan Hasil Belajar.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	13
Gambar 2. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran.....	14
Gambar 3. Aliran Laminer.....	30
Gambar 4. Aliran Turbulen.....	30
Gambar 5. Aliran Fluida Mempunyai Debit yang Konstan.....	32
Gambar 6. Fluida yang Berpindah dari Titik 1 ke Titik 2.....	33
Gambar 7a. Selang Penyemprot.....	34
7b. Gambar pembuluh Darah.....	34
Gambar 8. Pancuran Air Pada Tangki.....	35
Gambar 9. Pipa Venturi.....	35
Gambar10. Venturmeter Dengan Manometer.....	36
Gambar11. Venturimeter Tanpa Manometer.....	37
Gambar12. Tabung Pitot.....	38
Gambar13. Skema Alat Penyemprot Obat Nyamuk.....	39
Gambar14. Gaya Angkat Pesawat Terbang.....	39
Gambar 15. Diagram Batang Skor Rata-rata Penilaian RPP MAV.....	66
Gambar 16. Diagram Batang Skor Rata-rata Penilaian RPP Alat Peraga .....	67
Gambar 17. Diagram Batang Hasil Keterlaksanaan RPP Alat Peraga Riil .....	68
Gambar 18. Diagram Batang Hasil Keterlaksanaan RPP MAV .....	68
Gambar 19. Diagram Batang Hubungan Jumlah Peserta Didik dengan Gain Skor Minat Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	83
Gambar 20. Diagram Batang Hubungan Jumlah Peserta Didik dengan Gain Skor Hasil Belajar .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	91
Lampiran 2. Silabus .....	138
Lampiran 3. Lembar Keterlaksanaan RPP .....	141
Lampiran 4. Hasil Validasi RPP .....	175
Lampiran 5. Hasil Validasi Alat Peraga Riil dan Media Audio Visual .....	204
Lampiran 6. Lembar Validasi Butir Soal oleh Ahli .....	212
Lampiran 7. Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	223
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal .....	231
Lampiran 9. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	232
Lampiran10. Angket Minat Peserta Didik .....	239
Lampiran11. Lembar Penilaian Minat Peserta Didik .....	245
Lampiran12. Reliabelitas dan Validitas Butir Soal .....	248
Lampiran13. Hasil Uji Gain Minat dan Hasil Belajar .....	249
Lampiran14. Hasil Uji Normalitas Gain Minat dan Hasil Belajar .....	253
Lampiran15. Hasil Uji Homogenitas Gain Minat dan Hasil Belajar .....	255
Lampiran16. Hasil Man-Whitney Gain Minat dan Hasil Belajar .....	257
Lampiran17. Data Penilaian RPP .....	259
Lampiran18. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	294
Lampiran19. Hasil Pengisian Angket Minat I dan II .....	303
Lampiran20. Hasil Penilaian Minat Praktikum .....	306
Lampiran 21. Hasil Keterlaksanaan RPP .....	319
Lampiran 22. Hasil Wawancara dengan Pendidik dan Peserta Didik .....	362
Lampiran 23. Dokumentasi .....	36

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Di kalangan peserta didik telah berkembang kesan yang kuat bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami dan kurang menarik (Betha, 2004). Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya kepedulian serta minat peserta didik terhadap mata pelajaran fisika, seperti tercermin pada sikap dan respon peserta didik berikan terhadap pembelajaran fisika yang sedang berlangsung.

Pembelajaran yang diterapkan di SMA N 3 Klaten jarang menggunakan alat peraga dalam pembelajarannya. Pendidik memilih menerapkan metode ceramah sebagai media komunikasi dengan peserta didik pada setiap materinya. Materi yang sesungguhnya bisa disampaikan dengan bantuan alat peraga sering disampaikan oleh pendidik melalui ceramah. Hal inilah yang mengakibatkan peserta didik merasa bosan dan sulit untuk memahami materi yang disampaikan. Mengingat materi fisika tidak selamanya berbentuk konkrit maka dalam kondisi tertentu sangatlah dibutuhkan alat peraga sebagai alternatif untuk memahami materi yang bersifat abstrak.

Mengingat daya nalar peserta didik yang berbeda-beda maka materi yang mampu diserap peserta didik juga berbeda-beda. Alangkah



baiknya jika semua materi disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 19 ayat (1) yang berbunyi “ Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik ”(Jamal Ma'mur Asamani, 2016: 31). Bertolak dari hal tersebut diharapkan pendidik mampu menciptakan kenyamanan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas, agar pembelajaran berjalan selaras dan menyenangkan.

Pada hakikatnya seorang pendidik (guru) adalah seorang fasilitator baik dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sehingga peranan guru adalah menyediakan fasilitas dan menciptakan suasana yang kondusif untuk belajar serta mampu mendorong siswa untuk belajar. Sebagai fasilitator berarti guru tidak berperan sepenuhnya dalam proses pembelajaran, melainkan melibatkan siswa untuk turun aktif melakukannya secara langsung. Menurut Johnson and Jonson dalam (Jamal Ma'mur Asamani, 2016: 40) juga mengemukakan bahwa belajar berdasarkan pengalaman didasarkan pada tiga asumsi. Pertama, seseorang akan belajar paling baik jika ia secara pribadi terlibat dalam pengalaman

belajar. Kedua pengetahuan harus bisa ditemukan sendiri. Ketiga seseorang harus menetapkan tujuan pembelajarannya sendiri.

Dengan demikian peneliti berusaha untuk mengubah mindset pembelajaran fisika yang sulit menjadi mudah, membosankan menjadi menyenangkan, dan yang pasif diharapkan bisa menjadi aktif. Peneliti akan mencoba menerapkan sebuah pembelajaran yang menggunakan alat peraga riil dan alat peraga berupa media audio visual. Alat peraga riil yaitu alat yang akan digunakan peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum dan sebagai alat peraga penjelas di dalam kelas saat sedang proses pembelajaran.

Menurut Russefendi, (2001: 227) kelebihan dari alat peraga riil sendiri adalah : menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pembelajaran lebih menarik, memperjelas makna bahan pembelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya, metode mengajar akan lebih bervariasi, membuat lebih aktif melakukan kegiatan pembelajaran seperti: mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan. Kelemahan alat peraga riil sendiri adalah: banyak menuntut guru untuk lebih kreatif, banyak waktu untuk persiapan, dan perlu berkorban secara materil.

Sedangkan media audio visual yaitu berupa praktikum yang berisi video praktikum, soal dalam bentuk permainan yang di dalamnya terdapat skor yang dapat dicapai oleh peserta didik. Kelebihan media

audio visual adalah: dapat menimbulkan kesan ruang dan waktu, penggambarannya bersifat 3 D, suara yang dihasilkan dapat menimbulkan realita pada gambar dalam bentuk ekspresi murni, film dan video tersebut berwarna akan dapat menambah realita objek yang diperagakan. Kelemahan media audio visual: peserta didik tidak akan dapat mengikuti dengan baik jika video diputar terlalu cepat, sesuatu yang sudah lewat akan sulit untuk di ulang kecuali memutar kembali, keterangan yang diucapkan sewaktu waktu secara tidak sengaja akan mengganggu konsentrasi peserta didik.

Untuk mendukung kegiatan dan menciptakan suasana yang kondusif bagi peserta didik maka diberikan pembelajaran secara outdoor saat proses pembelajaran. Pembelajaran outdoor memiliki dampak positif yang banyak diantaranya: menciptakan suasana santai dan menyenangkan saat belajar, peserta didik merasa terlepas dari situasi kelas yang formal, peserta didik bisa mengurangi kejenuhan di dalam kelas karena berbagai faktor. Sehingga dengan cara demikian diharapkan dapat menarik peserta didik untuk belajar fisika. Jika peserta didik sudah tertarik untuk belajar, maka secara implisit minat peserta didik juga pasti akan muncul dan minat tersebut akan dapat memperkuat keinginan peserta didik dalam belajar fisika. Dengan kekuatan peserta didik dalam belajar fisika maka tidak menutup kemungkinan bahwa peserta didik akan mencintai fisika dan berdampak positif pada hasil belajar yaitu prestasi yang meningkat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah yang perlu dicari penyelesaiannya. Masalah tersebut meliputi:

1. Pembelajaran fisika di dalam kelas masih didominasi dengan ceramah sehingga peserta didik merasa bosan.
2. Pembelajaran dengan *outdoor* masih jarang dilakukan sehingga pembelajaran masih di dalam kelas.
3. Peserta didik masih memiliki kelemahan dalam bidang numerik sehingga berpengaruh terhadap soal-soal fisika dalam bentuk perhitungan.
4. Kelemahan peserta didik dalam bernalar, sehingga membutuhkan alat peraga untuk memperagakannya.
5. Pendidik masih jarang mengembangkan pembelajaran praktikum sehingga kemampuan psikomotorik masih sangat terbatas untuk dikembangkan.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dapat dibatasi sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran pada penelitian ini dibatasi pada materi fluida dinamis.

2. Alat peraga dengan MAV ini diterapkan selama proses pembelajaran dan praktikum melalui rekaman video yang telah dibuat. Alat peraga MAV ini berupa : tabung bocor, venturimeter dan pesawat terbang.
3. Hasil belajar diungkap dibatasi pada aspek kognitif.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diungkapkan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil?
2. Adakah perbedaan peningkatan hasil belajar aspek kognitif antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil?
3. Alat peraga manakah yang efektif ditinjau dari peningkatan minat belajar peserta didik?
4. Alat peraga manakah yang efektif ditinjau dari peningkatan hasil belajar aspek kognitif peserta didik.

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil.
3. Mengetahui alat peraga yang efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik
4. Mengetahui alat peraga yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif peserta didik.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, diharapkan penelitian dapat bermanfaat baik secara teoritis dan praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pendidik bagaimana cara meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik kelas XI materi fluida dinamis di SMA N 3 Klaten.

## 2. Pendidik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan media yang digunakan dalam pembelajaran fluida dinamis di sekolah.

## 3. Peserta Didik

- a. Dapat mengurangi rasa kejenuhan saat belajar di dalam kelas karena pembelajaran dilakukan di outdoor.
- b. Dapat mengasah daya nalar peserta didik menggunakan media audio visual.
- c. Dapat meningkatkan daya kreativitas, eksplorasi, rasa ingin tahu dan proses berfikir kritis menggunakan alat peraga riil.
- d. Dapat mencoba, mengamati dan menganalisis secara langsung melalui kegiatan praktikum sehingga daya simpan atau memori yang dipelajari dapat tersimpan secara lama.
- e. Memudahkan peserta didik dalam belajar, karena mereka menggunakannya secara langsung bukan membayangkan.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

Pada subbab ini akan dipaparkan teori-teori yang akan dipakai sebagai referensi dalam pembahasan penelitian, hasil penelitian yang relevan dengan masalah penelitian, dan kerangka penelitian.

##### **1. Hakikat Pembelajaran Fisika**

Menurut Udin S. Winataputra, dkk (2008: 1.18) pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan untuk menginisiasi, memfasilitasi, dan meningkatkan intensitas dan kualitas belajar peserta didik. Adapun pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 157) pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan pendidik untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh, dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pembelajaran dirancang oleh pendidik untuk peserta didik agar dapat melakukan proses belajar dalam mencapai tujuan belajar.

Dari beberapa definisi para ahli di atas, dapat diketahui bahwa hakikat pembelajaran Fisika adalah proses menciptakan kondisi dan peluang agar peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuan, keterampilan proses dan sikap ilmiahnya dalam mencapai tujuan belajar.



## 2. **Media Pembelajaran Fisika**

Menurut Azhar Arsyahd (Gaerlach dan Ely, 2011: 3) media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Secara sederhana, Briggs (Sadiman, 2009: 6) mendefinisikan media sebagai alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar. Media pembelajaran menurut Ibrahim (2003: 112), dapat diartikan sebagai sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan peserta didik, sehingga mendorong proses pembelajaran.

Media pembelajaran dapat dibedakan berdasarkan kemampuan membangkitkan rangsangan pada indra pengelihatannya, pendengaran, perabaan, penciuman dan pengecapannya. Sehingga secara umum ciri-ciri media pembelajaran menurut Ankowo dan Kosasih (2007: 11) adalah media yang dapat diraba, dilihat, didengar dan diamati oleh panca indra. Media pembelajaran dapat digolongkan menjadi beberapa jenis. Adapun menurut Amir Hamzah Sulaiman (1985: 26-27) media pembelajaran dapat digolongkan menjadi beberapa jenis:

1. Alat-alat audio, yaitu alat-alat yang menghasilkan bunyi atau suara.  
Contoh : cassette, tape recorder, dan radio.
2. Alat-alat visual terbagi atas  
Alat-alat visual dua dimensi

- 1). Alat-alat visual dua dimensi pada bidang tak transparan, contohnya: gambar pada kertas, lembaran buku, grafik, bagan, poster, foto, gambar kartun, dan sebagainya.
- 2). Alat-alat visual dua dimensi pada bidang transparan, contohnya: slide, film strip, lembar transparan.

Alat visual 3 dimensi

Contoh: benda asli, model specimen, diorama, dan bak pasir.

3. Alat-alat audio visual yaitu alat-alat yang dapat menghasilkan rupa dan suara dalam satu unit. Contoh : TV, komputer, dan film suara.

Fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut: memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungan, menghasilkan keseragaman pengamatan, membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan merangsang peserta didik untuk belajar dan menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis. Menurut Sudjana dan Rivai (1992: 2) manfaat media pembelajaran adalah menumbuhkan motivasi peserta didik, memperjelas bahan pembelajaran sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, metode mengajar akan lebih bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata pendidik sehingga peserta didik tidak bosan dan pendidik tidak kehabisan tenaga untuk setiap jam pelajaran, dan peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian pendidik, melainkan peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar mengamati, melakukan demonstrasi dan lain sebagainya.

Tujuan menggunakan media pembelajaran adalah mempermudah proses pembelajaran , meningkatkan efisiensi pembelajaran , menjaga

relevansi dengan tujuan pembelajaran dan menurut Gegne : komponen belajar dapat merangsang peserta didik dalam belajar. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk menyampaikan informasi kepada penerima dan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian agar terjadi komunikasi yang efektif dan efisien.

### **3. Prinsip-Prinsip Media Pembelajaran**

Di dalam sistem pendidikan sangat sekali dibutuhkan sarana fisik maupun sarana non fisik. Untuk itu diperlukan tenaga pendidik yang memadai, diperlukan kinerja yang ekstra, peralatan lengkap dan administrasi lebih teratur. Pendidik hendaknya menggunakan peralatan yang lebih ekonomis dan efisien yang dimiliki oleh sekolah, dan tidak menolak peralatan teknologi modern yang relevan dengan tuntutan perkembangan peserta didik pada zaman sekarang.

Hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Edgar Dale. Ia menyatakan bahwa hasil belajar seseorang dimulai dari pengalaman langsung (konkret) berdasarkan kenyataan yang ada di lingkungan hidupnya, kemudian melalui benda-benda tiruan, dan selanjutnya pada lambang-lambang yang verbal (abstrak). Kondisi yang seperti ini kehadiran media pembelajaran menjadi sangat signifikan bagi terciptanya proses dan hasil belajar yang optimal. Media diharapkan dapat merangsang

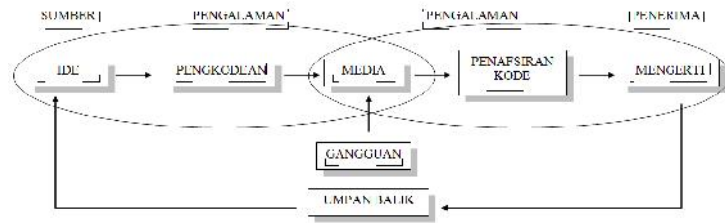
keterlibatan berbagai alat inderanya atau dimaksimalkan bagi seluruh alat indera pembelajar.

Berikut ini merupakan tingkat keabstrakan pengalaman yang dihadapi peserta didik. Teori yang mendukung penelitian ini dikemukakan oleh Edgar Dale, yaitu teori Kerucut Pengalaman Dale (*Dale's Cone of Experience*) seperti ditunjukkan pada Gambar 1 di



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Media pembelajaran merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga terjadi proses komunikasi dalam suatu sistem. Media pembelajaran menempati posisi yang sangat penting sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran. Berikut ini akan disajikan sebuah gambar posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi.



Gambar 2. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran

Kedudukan media berdasarkan Gambar 2, media sebagai perantara yang digunakan pendidik untuk menyampaikan sebuah informasi pembelajaran kepada peserta didik. Media memiliki posisi yang sangat penting sebagai alat bantu pembelajaran yang strategis, efektif, efisien jika digunakan sesuai dengan porsinya. Gambar, foto, karikatur, poster, koran, bagan, grafik, peta, globe, benda model, slide, komputer, transparansi, radio, televisi, DVD, lingkungan (fisik, alam, sosial, dan peristiwa), alat-alat grafis, fotografis, elektronik, alat bantu visual maupun yang lain dapat digunakan untuk menangkap, memproses, dan menyusun serta menampilkan kembali informasi visual atau verbal. Dari sinilah pendidik akan menampilkan perannya menurut Sardiman (2000: 142-144) sebagai informator, organisator, motivator, direktor, inisiator, transmitter, mediator, fasilitator, dan evaluator.

#### 4. Sumber Belajar

Sumber belajar menurut Januszewski dan Molenda dalam (Arsyad, 2016:8) adalah perangkat, bahan atau materi, peralatan, pengaturan, dan orang dimana pembelajar dapat berinteraksi dengannya yang bertujuan untuk memfasilitasi belajar dan memperbaiki kinerja. Sumber juga dapat diartikan sebagai sesuatu yang mendukung belajar termasuk sistem penunjang.

Menurut Abdul Majid (2008: 170) sumber belajar adalah informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu

peserta didik dalam belajar, sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuk dari sumber belajar dapat berupa cetakan, video, alat peraga, perangkat lunak, atau kombinasi dari beberapa bentuk tersebut yang dapat digunakan oleh peserta didik dan pendidik.

Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Wina Sanjaya (2010: 175) menyebutkan bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mempelajari bahan dan pengalaman belajar sesuai tujuan yang akan dicapai. Sumber belajar disini meliputi orang, alat, bahan, aktivitas, dan lingkungan.

Sumber belajar bermanfaat untuk memfasilitasi kegiatan belajar agar menjadi lebih efektif dan efisien. Eveline Siregar dan Hartini Nara (2010: 128-129) menjelaskan manfaat sumber belajar secara rinci sebagai berikut: memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan langsung, menyajikan sesuatu yang tidak mungkin diadakan, dikunjungi, atau dilihat secara langsung, menambah dan memperluas cakrawala sains yang ada di dalam kelas, memberikan informasi yang akurat dan terbaru, memberikan motivasi positif dan merangsang berfikir kritis, bersikap positif dan berkembang lebih jauh.

Berdasarkan beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk mempelajari suatu hal. Manfaat sumber belajar bukan hanya menyalurkan

pesan, melainkan juga dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Peningkatan proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas siswanya.

## 5. **Media Audio Visual**

Hamdani (2011: 248) media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif ( hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiram, perasaan, perhatian, kemampuan para peserta didik untuk mempelajari bahan ajar. Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat menggunakan indra pengelihatan. Jenis media inilah yang sering digunakan oleh pendidik untuk membantu menyampaikan isi atau materi pelajaran.

Media visual menurut Arsyad (2008: 91) memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi), memperkuat ingatan, dan juga dapat menumbuhkan minat peserta didik serta dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

Kelebihan media audio visual antara lain: pertama ,bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik. Kedua mengajar akan lebih terasa bervariasi sehingga membuat peserta didik tidak bosan. Ketiga, pendidik tidak kehabisan tenaga apalagi apabila pendidik mengajar setiap jam pelajaran. Keempat, peserta didik lebih banyak

melakukan kegiatan belajar, karena tidak hanya mendengarkan uraian pendidik, tapi juga aktifitas mengamati, melakukan, mendemonstrasikan. Kelima, pengajaran lebih menarik perhatian peserta didik karena berbagai macam tampilan pendidik sehingga dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik.

Kelemahan media audio visual antara lain: banyak digunakan suara dan bahasa verbal, sehingga hanya dapat dipahami oleh pendengar yang mempunyai tingkat penguasaan kata dan bahasa yang baik. Penyajian materi melalui audio dapat menimbulkan verbalisme bagi pendengar, dan kurang mampu menampilkan detail objek yang disajikan secara sempurna. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media audio visual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara dan lain sebagainya. Kemampuan ini dianggap lebih baik dan menarik.

## **6. Alat Peraga Riil**

Dalam pembelajaran sains peran alat peraga sangat penting. Ketersediaan alat peraga sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2011: 99) dijelaskan bahwa alat peraga IPA dalam proses pembelajaran IPA memegang peranan penting yaitu sebagai alat bantu untuk menciptakan proses pembelajaran IPA yang efektif.



Menurut Estiningsih ( Agus Suharjana, 2009:3 ) alat peraga adalah media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari. Fungsi utama dari alat peraga adalah untuk membantu menanamkan dan mengembangkan konsep yang abstrak, agar peserta didik mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep tersebut dengan meraba, melihat, dan memanipulasi objek.

Manfaat alat peraga menurut Piaget, Burner dan Dienes ( Ruseffendi, 1992: 147 ) mengemukakan beberapa manfaat dari memakai alat peraga dalam pengajaran fisika: dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, dapat melihat hubungan antara ilmu yang dipelajari dengan lingkungan alam sekitar, mengundang berdiskusi, berfikir, berpartisipasi aktif, memecahkan masalah dan lain sebagainya dan peserta didik lebih banyak bisa memaksimalkan alat indranya.

Kelebihan alat peraga riil dalam pembelajaran adalah menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pembelajaran lebih menarik, menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik, meningkatkan kemampuan psikomotorik peserta didik dan membuat kegiatan pembelajaran lebih aktif karena terdapat kegiatan mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan. Kekurangan alat peraga riil dalam pembelajaran adalah banyak waktu yang digunakan untuk persiapan, perlu kesediaan berkorban secara materil dan banyak menuntut guru untuk lebih kreatif

Dari uraian tersebut disimpulkan bahwa alat peraga riil adalah suatu alat pembelajaran yang digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran melalui indra pengelihatn dan peraba.

#### 4. Minat Belajar

Kata minat secara etimologi berasal dari bahasa inggris "*interest*" yang berarti kesukaan, perhatian (kecenderungan hati pada sesuatu), keinginan. Jadi dalam proses belajar peserta didik harus mempunyai minat atau kesukaan untuk mengikuti kegiatan belajar yang berlangsung. Minat akan mendorong peserta didik untuk meningkatkan perhatian, aktivitas dan partisipasi dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Menurut Ahmadi (2009: 148 ) minat adalah sikap jiwa orang seseorang termasuk ketiga fungsi jiwanya (kognisi, konasi dan emosi), yang tertuju pada sesuatu dan dalam hubungan itu ada unsur perasaan yang kuat.

Menurut Slameto (2003: 180) minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Sedangkan minat menurut Djaali (2008: 121) adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Menurut Slameto (2003: 57) peserta didik yang berminat dalam belajar adalah sebagai berikut: memiliki kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang sesuatu yang dipelajari secara terus-menerus, ada rasa suka dan senang terhadap sesuatu yang diminatinya, memperoleh suatu kebanggan dan kepuasan pada sesuatu yang diminati, lebih menyukai hal yang lebih menjadi

minatnya daripada hal lainnya dan dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan

Menurut Djamarah (2002: 132) indikator minat belajar yaitu rasa suka, senang, pernyataan lebih menyukai, adanya rasa ketertarikan, adanya kesadaran untuk belajar tanpa disuruh, berpartisipasi dalam aktivitas belajar dan memberikan perhatian. Menurut Slameto (2010: 180) 4 indikator minat belajar antara lain:

a. Perasaan Senang

Perasaan seorang peserta didik terhadap pelajaran tertentu maka tidak akan ada perasaan terpaksa dalam mengikuti pembelajaran. Contohnya yaitu senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan hadir saat pelajaran.

b. Keterlibatan Siswa

Ketertarikan seseorang akan objek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari objek tersebut. Contoh: aktif dalam diskusi, aktif bertanya, dan aktif menjawab pertanyaan dari pendidik.

c. Ketertarikan

Berhubungan dengan daya dorong peserta didik terhadap ketertarikan pada sesuatu benda, orang, kegiatan atau pengalaman afektif yang

dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, tidak menunda tugas dari guru.

d. **Perhatian Peserta Didik**

Perhatian peserta didik adalah konsentrasi peserta didik terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain. Peserta didik memiliki minat pada objek tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan objek tersebut. Contoh: mendengarkan penjelasan pendidik dan mencatat materi.

Berdasarkan definisi beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah rasa senang, ketertarikan, perhatian dan keinginan lebih yang dimiliki seseorang terhadap suatu hal, tanpa ada yang menyuruh dalam melakukan kegiatan.

**5. Hasil Belajar**

Hasil belajar menurut Nana Sudjana (2014: 14) adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran yaitu berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti suatu materi tertentu dari mata pelajaran. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai ulangan harian (formatif), nilai ulangan tengah semester (Sub sumatif), dan nilai ulangan semester (sumatif). Pada umumnya hasil belajar menurut Sudjana (2004: 22)

dibagi menjadi tiga macam hasil belajar yaitu: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian dan sikap serta cita-cita.

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran berupa tes yang disusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan yang meliputi ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap) dan ranah psikomotorik (keterampilan).

Taksonomi Bloom ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl (2001:66-88) yakni: mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*). Berikut ini disediakan penjelasan secara rinci masing-masing ranah kognitif yang telah direvisi.

a. Mengingat (*Remember*)

Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan ini dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang jauh lebih kompleks.

Mengingat meliputi mengenali (*recognition*) dan memanggil kembali (*recalling*). Mengenali berkaitan dengan mengetahui pengetahuan masa lampau yang berkaitan dengan hal-hal yang konkret, misalnya tanggal lahir, alamat rumah, dan usia, sedangkan memanggil kembali (*recalling*) adalah proses kognitif yang membutuhkan pengetahuan masa lampau secara cepat dan tepat.

b. Memahami atau mengerti (*Understand*)

Memahami atau mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami atau mengertiberkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (*classification*) dan membandingkan (*comparing*). Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang siswa berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu. Mengklasifikasikan berawal dari suatu contoh atau informasi yang spesifik kemudian ditemukan konsep dan prinsip umumnya. Membandingkan merujuk pada identifikasi persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih obyek, kejadian, ide, permasalahan, atau situasi. Membandingkan berkaitan dengan proses kognitif menemukan satu persatu ciri-ciri dari obyek yang diperbandingkan.

c. Menerapkan (*Apply*)

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan

permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*). Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

Menjalankan prosedur merupakan proses kognitif peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan melaksanakan percobaan di mana peserta didik sudah mengetahui informasi tersebut dan mampu menetapkan dengan pasti prosedur apa saja yang harus dilakukan. Jika peserta tidak mengetahui prosedur yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan permasalahan maka peserta didik diperbolehkan melakukan modifikasi dari prosedur baku yang sudah ditetapkan.

Mengimplementasikan muncul apabila peserta didik memilih dan menggunakan prosedur untuk hal-hal yang belum diketahui atau masih asing. Karena peserta didik masih merasa asing dengan hal ini maka siswa perlu mengenali dan memahami permasalahan terlebih dahulu kemudian baru menetapkan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Mengimplementasikan berkaitan erat dengan dimensi proses kognitif yang lain yaitu mengerti dan menciptakan.

Menerapkan merupakan proses yang kontinu, dimulai dari peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan prosedur baku atau standar yang sudah diketahui. Kegiatan ini berjalan teratur sehingga peserta didik benar-benar mampu melaksanakan prosedur ini dengan

mudah, kemudian berlanjut pada munculnya permasalahan-permasalahan baru yang asing bagi peserta didik, sehingga peserta didik dituntut untuk mengenal dengan baik permasalahan tersebut dan memilih prosedur yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

d. Menganalisis (*Analyze*)

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Kemampuan menganalisis merupakan jenis kemampuan yang banyak dituntut dari kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah. Berbagai mata pelajaran menuntut peserta didik memiliki kemampuan menganalisis dengan baik. Tuntutan terhadap peserta didik untuk memiliki kemampuan menganalisis sering kali cenderung lebih penting daripada dimensi proses kognitif yang lain seperti mengevaluasi dan menciptakan. Kegiatan pembelajaran sebagian besar mengarahkan peserta didik untuk mampu membedakan fakta dan pendapat, menghasilkan kesimpulan dari suatu informasi pendukung.

Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributing*) dan mengorganisasikan (*organizing*). Memberi atribut akan muncul apabila siswa menemukan permasalahan dan kemudian memerlukan kegiatan membangun ulang hal yang menjadi permasalahan.



Kegiatan mengarahkan siswa pada informasi-informasi asal mula dan alasan suatu hal ditemukan dan diciptakan. Mengorganisasikan menunjukkan identifikasi unsur-unsur hasil komunikasi atau situasi dan mencoba mengenali bagaimana unsur-unsur ini dapat menghasilkan hubungan yang baik. Mengorganisasikan memungkinkan siswa membangun hubungan yang sistematis dan koheren dari potongan-potongan informasi yang diberikan. Hal pertama yang harus dilakukan oleh siswa adalah mengidentifikasi unsur yang paling penting dan relevan dengan permasalahan, kemudian melanjutkan dengan membangun hubungan yang sesuai dari informasi yang telah diberikan.

e. Mengevaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh siswa. Standar ini dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif serta dapat ditentukan sendiri oleh siswa. Perlu diketahui bahwa tidak semua kegiatan penilaian merupakan dimensi mengevaluasi, namun hampir semua dimensi proses kognitif memerlukan penilaian. Perbedaan antara penilaian yang dilakukan siswa dengan penilaian yang merupakan evaluasi adalah pada standar dan kriteria yang dibuat oleh siswa. Jika standar atau kriteria yang dibuat mengarah pada keefektifan hasil yang didapatkan

dibandingkan dengan perencanaan dan keefektifan prosedur yang digunakan maka apa yang dilakukan siswa merupakan kegiatan evaluasi.

Evaluasi meliputi mengecek (*checking*) dan mengkritisi (*critiquing*). Mengecek mengarah pada kegiatan pengujian hal-hal yang tidak konsisten atau kegagalan dari suatu operasi atau produk. Jika dikaitkan dengan proses berpikir merencanakan dan mengimplementasikan maka mengecek akan mengarah pada penetapan sejauh mana suatu rencana berjalan dengan baik. Mengkritisi mengarah pada penilaian suatu produk atau operasi berdasarkan pada kriteria dan standar eksternal. Mengkritisi berkaitan erat dengan berpikir kritis. Siswa melakukan penilaian dengan melihat sisi negatif dan positif dari suatu hal, kemudian melakukan penilaian menggunakan standar ini.

f. Menciptakan (*Create*)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa pada pertemuan sebelumnya. Meskipun menciptakan mengarah pada proses berpikir kreatif, namun tidak secara total berpengaruh pada kemampuan siswa untuk menciptakan. Menciptakan di sini mengarahkan siswa untuk dapat melaksanakan dan

menghasilkan karya yang dapat dibuat oleh semua siswa. Perbedaan menciptakan ini dengan dimensi berpikir kognitif lainnya adalah pada dimensi yang lain seperti mengerti, menerapkan, dan menganalisis siswa bekerja dengan informasi yang sudah dikenal sebelumnya, sedangkan pada menciptakan siswa bekerja dan menghasilkan sesuatu yang baru.

Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*). Menggeneralisasikan merupakan kegiatan merepresentasikan permasalahan dan penemuan alternatif hipotesis yang diperlukan. Menggeneralisasikan ini berkaitan dengan berpikir divergen yang merupakan inti dari berpikir kreatif. Memproduksi mengarah pada perencanaan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Memproduksi berkaitan erat dengan dimensi pengetahuan yang lain yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognisi.

## 6. Fluida Dinamis

### a. Pengetian Fluida Dinamis

Fluida dinamis adalah fluida yang dapat bergerak atau mengalir. Contoh dari fluida dinamis antara lain minyak atau air yang mengalir dalam tangki, udara yang mengalir relatif terhadap pesawat angkasa. Ilmu yang mempelajari tentang fluida bergerak dinamakan *Hidrodinamika*.

## b. Fluida Ideal

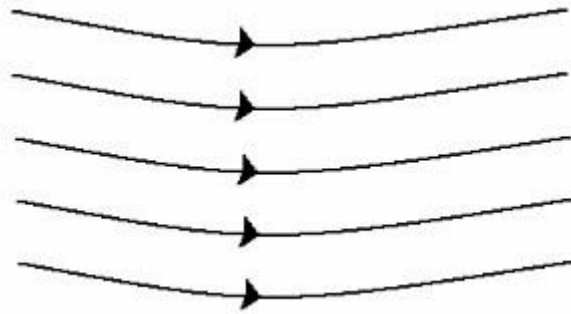
Fluida ideal adalah fluida yang tidak kompresibel, tidak mengalami gesekan dan alirannya stasioner. Fluida dinamis dianggap sebagai fluida ideal. Ciri-ciri fluida ideal adalah sebagai berikut:

- 1). Tidak kompresibel, artinya bahwa dengan adanya perubahan tekanan maka volume fluida tidak berubah.
- 2). Tidak mengalami gesekan, artinya pada saat fluida mengalir maka gesekan antara fluida dengan dinding tempat mengalir dapat diabaikan.
- 3). Aliran stasioner, artinya tiap partikel fluida memiliki garis alir sendiri. Jika luas penampang sama maka akan mempunyai kelajuan yang sama pula.

## c. Jenis Aliran Fluida

- 1). Aliran Laminer atau lurus adalah aliran yang melewati titik 1 pasti melewati titik 2. Lapisan-lapisan yang bersebelahan meluncur satu sama lain dengan mulus. Aliran laminer ini dijumpai pada aliran pipa atau selang.

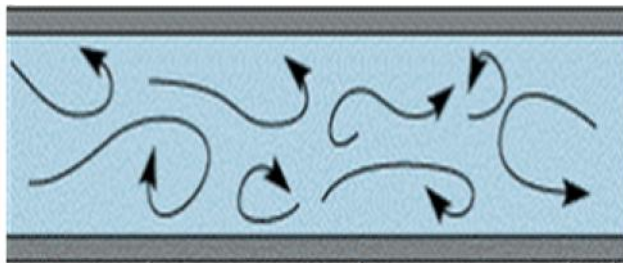
Ilustrasi tentang aliran laminer disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aliran Laminer

- 2). Aliran turbulen adalah aliran yang melewati titik satu belum tentu melewati titik 2. Aliran ini tidak menentu dan dijumpai seperti pusaran. Contoh dari aliran turbulen ini adalah aliran yang ada di sungai-sungai atau selokan-selokan.

Ilustrasi tentang aliran turbulen disajikan pada Gambar 4



Gambar 4. Aliran Turbulen

#### d. Hukum Kontinuitas

##### 1). Debit

Debit adalah volume yang mengalir persatuan waktu. Jadi dapat dituliskan persamaan debit adalah :

$$Q = \frac{\Delta V}{t} \quad (1)$$

Mengingat volume fluida yang mengalir merupakan perkalian antara luas penampang dengan jarak, maka debit dapat dirumuskan sebagai berikut:

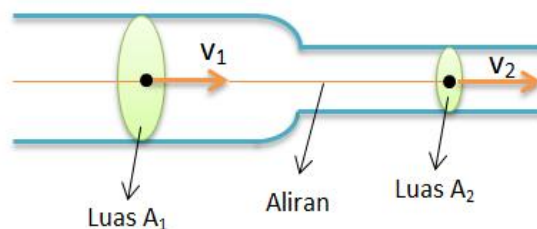
$$Q = Av \quad (2)$$

Sebagian besar fluida bersifat tak termampatkan, artinya tidak mengalami perubahan massa jenis dan volume pada setiap titik, sehingga besar debit di setiap titik adalah sama. Pada aliran fluida tak termampatkan berlaku persamaan debit konstan.

$$Q_1 = Q_2 = Q_n \quad (3)$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 = A_n v_n \quad (4)$$

Pada Gambar 5 dapat dilihat aliran fluida pada luas penampang yang berbeda memiliki debit konstan.



Gambar 5. Aliran Fluida Mempunyai Debit yang Konstan

Luas penampang  $A_1$  lebih besar dari luas penampang  $A_2$  sehingga kelajuan pada  $v_2$  lebih besar dari kelajuan pada  $v_1$ . Hal ini sesuai dengan persamaan 4.

Sebagian besar bentuk dari penampang pipa adalah lingkaran, sehingga apabila mencari debit dengan jari-jari atau diameter yang sudah diketahui maka dapat dituliskan sebagai berikut:

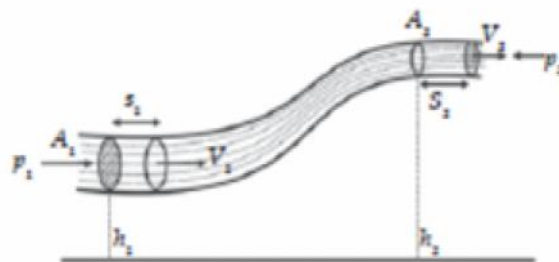
$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1} \quad (5)$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{(r_2)^2}{(r_1)^2} = \frac{(d_1)^2}{(d_2)^2} \quad (6)$$

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan kuadrat jari-jari atau diameter penampang.

#### e. Hukum Bernoulli

Pada Gambar 6 berikut dapat dilihat aliran fluida dari titik 1 ke titik 2.



Gambar 6. Fluida yang Berpindah dari Titik 1 ke Titik 2

Pada Hukum Bernoulli dinyatakan hubungan besaran fluida dalam pipa antara tekanan, ketinggian, dan laju dinamika. Hukum Bernoulli dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\rho + \rho gh + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{konstan} \quad (7)$$

Hukum Bernoulli menyatakan bahwa jumlah dari tekanan (P) energi kinetik persatuan volume, dan energi potensial persatuan volume memiliki nilai yang sama pada setiap titik disepanjang garis arus.

f. Penerapan Hukum Dasar Fluida Dinamis pada Masalah Fisika Sehari-hari

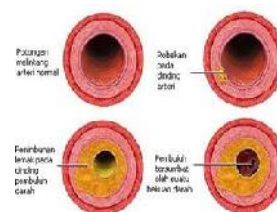
1). Penerapan Persamaan Kontinuitas

Penerapan kontinuitas dapat diterapkan pada slang penyemprotan. Ujung slang ditekan yang berarti memperkecil penampang agar diperoleh laju aliran yang lebih besar

(Gambar 7a). Selain itu persamaan ini digunakan untuk menyelidiki penyempitan pembuluh darah dalam bidang kesehatan (Gambar 7b).



(a)



(b)

Gambar 7. a. Slang Penyemprot      b. Gambar Pembuluh Darah



Pada pembuluh darah yang mengalami penyempitan, laju aliran darah pada pembuluh yang menyempit akan lebih besar daripada laju aliran pada pembuluh darah normal.

## 2). Penerapan Hukum Bernoulli

Hukum Bernoulli dapat digunakan untuk menjelaskan teorema Toricelli dan efek Venturi.

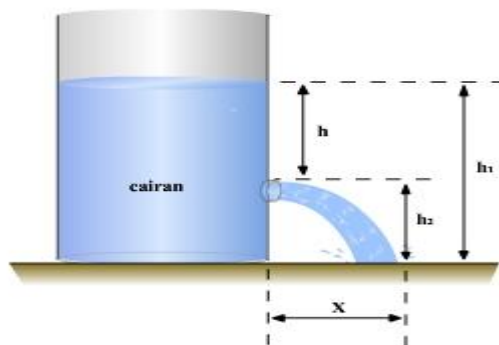
### a). Teorema Toricelli

Kelajuan aliran pada suatu titik dalam tangki berisi fluida dengan ketinggian  $h$  adalah :

$$v = \sqrt{2gh} \quad (8)$$

dengan  $g$  merupakan percepatan gravitasi bumi ( $9,8 \text{ m/s}^2$ )

Pada Gambar 8 berikut ini dapat dilihat aplikasi dari teorema Toricelli.



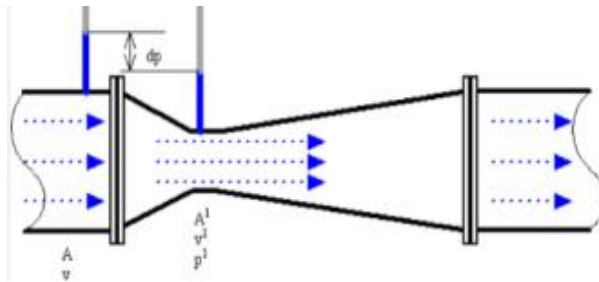
Gambar 8. Pancuran Air Pada Tangki

Laju air yang menyembur dari lubang sama dengan air yang jatuh dari ketinggian  $h$ . Laju air yang menyembur dari lubang dinamakan *laju effluk*. Fenomena ini dinamakan *teorema Toricelli*. Semakin besar nilai  $h$  maka semakin besar kelajuannya.

## 2). Efek Venturi

Efek Venturi terjadi pada fluida yang mengalir melalui sebuah pipa yang menyempit kemudian melebar lagi pada ketinggian yang sama.

Pada Gambar 9 di bawah dapat dilihat gambar dari pipa venturi :



Gambar 9. Pipa Venturi

Efek Venturi menyatakan jika laju fluida bertambah, maka tekanan berkurang. Efek venturi dirumuskan sebagai berikut:

$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 = \text{konstan} \quad (9)$$

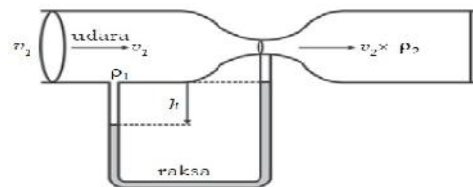
dengan  $P$  menyatakan tekanan,  $\rho$  massa jenis fluida dan  $v$  kelajuan fluida.

Penerapan hukum Benoulli pada alat-alat, diantaranya adalah :

a). Venturimeter

Venturimeter adalah alat yang digunakan untuk mengetahui laju aliran fluida dalam sebuah pipa. Venturimeter dibagi menjadi 2 yaitu venturimeter dengan manometer dan venturimeter tanpa manometer. Pada Gambar 10 berikut dapat dilihat venturimeter dengan manometer.

venturimeter dengan manometer



Gambar 10. Venturimeter Dengan Manometer

Laju fluida yang mengalir dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$v_1 = A_2 \sqrt{\frac{2gh\rho_{Hg}}{\rho_f(A_1^2 - A_2^2)}} \quad (10)$$

Keterangan :

$v_1$  = laju fluida pada penampang 1 (m/s)

$A_1$  = luas penampang besar (m<sup>2</sup>)

$A_2$  = luas penampang kecil (m<sup>2</sup>)

$\rho_f$  = massa jenis fluida ( $\frac{kg}{m^3}$ )

$\rho_{Hg}$  = massa jenis Hg ( $\frac{kg}{m^3}$ )

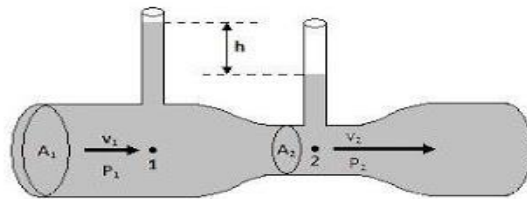
h = selisih tinggi permukaan Hg

Pada Gambar 11 dapat dilihat gambar venturimeter tanpa manometer.

Kelajuan aliran fluida pada penampang  $A_1$  adalah:

Venturimeter tanpa manometer

$$v_1 = A_2 \sqrt{\frac{2 \Delta P}{\rho_f (A_1^2 - A_2^2)}} \quad (11)$$

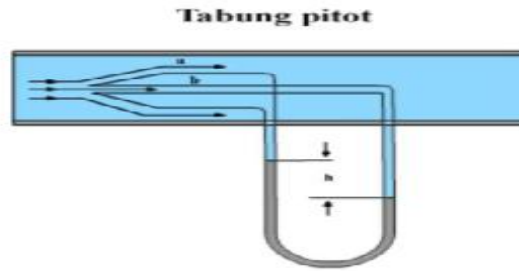


Gambar11. Venturimeter Tanpa Manometer

b) Tabung Pitot

Tabung pitot merupakan alat yang digunakan untuk mengukur laju aliran gas atau udara. Alat ini dilengkapi dengan manometer raksa. Dengan mengetahui perbedaan ketinggian raksa pada kedua kaki manometer, dapat ditentukan kelajuan aliran gas.

Pada Gambar 12 berikut dapat dilihat gambar Tabung Pitot



Gambar 12. Tabung Pitot

Kelajuan aliran fluida dapat diruuskan sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{2gh\rho'}{\rho}} \quad (12)$$

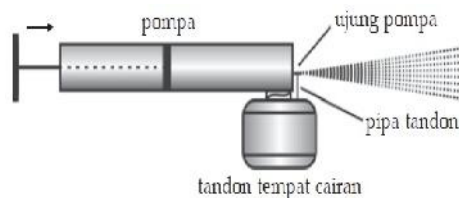
$\rho'$  = massa jenis zat cair dalam manometer ( $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ )

$\rho$  = massa jenis zat cair dalam manometer ( $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ )

c). Penyemprot

Pada alat penyemprot nyamuk dan parfum, saat batang penghisap ditekan, udara akan mengalir dengan kecepatan tinggi dan melewati di mulut penyemprot. Akibatnya tekanan di ujung mulut penyemprot menjadi kecil.

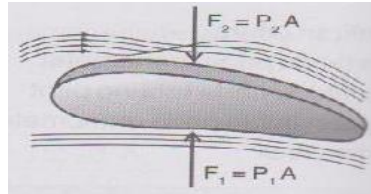
Perbedaan tekanan ini menyebabkan cairan di dalam tandon naik dan dihamburkan dengan jelas oleh aliran udara dari tabung penghisap seperti tampak pada Gambar 13.



Gambar 13. Skema Alat Penyemprot Obat Nyamuk.

#### d. Sayap Pesawat Terbang

Pada Gambar 14 berikut ini akan disajikan gambar gaya angkat pesawat:



Gambar 14. Gaya Angkat Pesawat Terbang

Pesawat terbang dapat terangkat ke udara karena terdapat gaya angkat, yaitu kelajuan udara yang melalui sayap pesawat bagian atas lebih besar pada bagian bawah. Pada penampang pesawat terbang, bagian belakang lebih datar dan bagian sisi atas lebih melengkung daripada sisi bagian bawahnya. Keadaan ini mengakibatkan garis arus pada bagian atas lebih rapat daripada bagian bawahnya. Hal ini berarti kecepatan aliran udara pada bagian sisi atas ( $v_2$ ) lebih besar daripada sisi bagian bawah sayap ( $v_1$ ) sehingga tekanan bagian atas ( $P_2$ ) lebih kecil daripada tekanan pada bagian bawah ( $P_1$ ). Perbedaan tekanan ( $P_1 - P_2$ ) menimbulkan gaya angkat. Besarnya gaya angkat pesawat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$F_1 - F_2 = (P_1 - P_2)A \quad (13)$$

Dengan menerapkan hukum Bernoulli:

$$P_1 + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v_1^2 = P_2 + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v_2^2 \quad (14)$$

$$P_1 + P_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) \quad (15)$$

Dari kedua persamaan gaya angkat pesawat dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_1 - F_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) A \quad (16)$$

Agar pesawat dapat terangkat ke atas ayau ke udara, gaya angkat pesawat harus lebih besar daripada berat pesawat

$$F_1 - F_2 > mg \quad (17)$$

Agar pesawat melayangdengan ketinggian tetap, gaya angkat pesawat harus sama dengan gaya berat.

$$F_1 - F_2 = mg \quad (18)$$

## B. Penelitian Relevan

1. Finkelstein, dkk. (2004) telah melakukan pengujian efek simulasi komputer (berupaphet *simulations*) sebagai pengganti laboratorium nyata dalam pembelajaran fisika di kelas. Simulasiyang digunakan adalah simulasi arus listrik DC dan komparasi hasil belajar fisika dengan menggunakan media pembelajaran media *phet simulations* dan alat peraga papan optik pada materi pokok cahaya peserta didik kelas VIII MTS NU 09 Gemuh Kendal tahun pelajaran 2010/2011”, didapat hasil bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran media *phet simulations* sebesar 79,6, sedangkan rata-rata hasil belajar dengan menggunakan alat peraga

sebesar 71,4. Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar dengan menggunakan media *phet simulations* lebih baik dibandingkan dengan alat peraga dalam pembelajaran fisika kelas IX SMPN 12 Kab. Tebo.

2. Penelitian oleh Nur Khoiri dan Susilowati ( 2011 )

Hasil uji coba alat peraga terpadu konsep fluida dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum menggunakan alat peraga terpadu dan sesudah pembelajaran konsep fluida. Pada kelas eksperimen, peningkatan hasil belajar siswa pada konsep fluida mencapai 0,72 sedangkan kelas kontrol mencapai 0,42. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil observasi kegiatan mahasiswa, pada kelas eksperimen mahasiswa melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan dengan menggunakan alat peraga yang telah dirancang sendiri secara manual. Sehingga variasi data dapat dengan mudah dipahami oleh mahasiswa. Sedangkan pada kelas kontrol, mahasiswa menggunakan paket alat peraga fluida yang belum dipahami oleh mahasiswa kelas kontrol karena mahasiswa tidak terlibat langsung dalam perancangan dan pembuatan alat tersebut. Selain itu, tugas mandiri yang diberikan pada kelas kontrol merupakan bekal pengetahuan awal yang dimiliki oleh setiap mahasiswa sehingga mahasiswa telah memahami konsep fluida secara teori maupun praktik sebelum pembelajaran dilaksanakan.



### C. Kerangka Berfikir

Dalam proses pembelajaran masih tampak adanya kecenderungan meminimalkan peran dan keterlibatan peserta didik. Dominasi pendidik dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik tidak banyak berperan atau terlibat secara pasif sehingga peserta didik merasa tidak nyaman mengikuti proses pembelajaran. Peserta didik lebih banyak menunggu sajian dari pendidik daripada menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan serta sikap yang mereka butuhkan. Hal ini disebabkan karena cara menyampaikan materi pelajaran yang dirasa tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga peserta didik tidak ada keinginan, ketertarikan ataupun minat dalam mengikuti proses pembelajaran tersebut.

Untuk meningkatkan minat belajar peserta didik, perlu diberikan sebuah bantuan alat peraga sebagai media untuk menyampaikan ilmu kepada peserta didik. Sebuah alat peraga diharapkan akan mengurangi ketidaknyamanan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Alat peraga tersebut dapat berupa media audio visual dan alat peraga riil. Alat peraga menggunakan media audio visual yaitu alat peraga riil yang dibuat sebuah video. Media audio visual ini ditampilkan dalam bentuk gambar, suara dan gerak. Kelebihan media audio visual ini adalah dapat meningkatkan kemampuan verbalisme, lebih banyak melakukan kegiatan belajar, dapat mengurangi kebosanan peserta didik karena pembelajaran bervariasi, dapat menumbuhkan perhatian dan ketertarikan peserta didik serta dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar. Tetapi dalam

penerapannya, belajar menggunakan media audio visual tidak sepenuhnya sempurna. Melainkan media audio visual hanya dapat diterima dengan baik oleh peserta didik yang memiliki kemampuan penguasaan bahasa yang baik dan hanya bisa menampilkan objek gambar bukan detail objek yang sesungguhnya.

Alat peraga yang kedua adalah alat peraga riil, yaitu alat peraga yang menggunakan alat yang sesungguhnya. Alat ini bisa dilihat, diraba dan disentuh. Alat peraga ini sering kali digunakan saat pembelajaran berlangsung oleh sekolah sekolah tertentu, karena peserta didik lebih bisa memaksimalkan alat indranya, menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan kemampuan psikomotorik, membuat kegiatan pembelajaran lebih aktif karena terdapat kegiatan mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan serta dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Menggunakan alat peraga riil sesungguhnya banyak sekali keuntungannya, akan tetapi bagi pendidik menggunakan alat peraga lebih banyak waktu yang digunakan untuk persiapan, perlu kesediaan berkorban secara materil dan banyak menuntut guru untuk lebih kreatif. Demikian pula kelemahan alat peraga riil untuk peserta didik adalah peserta didik tidak bisa mendengarkan suara yang keluar dari alat tersebut dan peserta didik lebih fokus pada peningkatan hasil belajar dari segi psikomotorik.

Setelah dipaparkan pada uraian di atas, maka pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan minat belajar adalah alat peraga riil karena alat ini bisa dilihat, diraba dan disentuh. Alat peraga ini sering kali digunakan

saat pembelajaran berlangsung oleh sekolah sekolah tertentu, sehingga peserta didik lebih bisa memaksimalkan alat indranya, menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan kemampuan psikomotorik.

Sedangkan alat peraga yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar adalah pembelajaran menggunakan media audio visual karena karena peserta didik dapat melihat, mendengar secara langsung video yang sedang diputar dan dapat memutar video setiap saat yang dikehendaki. Selain hal tersebut, belajar menggunakan media audiovisual juga lebih praktis, karena dapat dibawa kemana saja dan peserta didik dapat belajar setiap saat dan dimana saja.

#### D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan peningkatan minat belajar yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan media audio visual dengan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.
2. Ada perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan media audio visual dengan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.
3. Alat peraga riil lebih efektif untuk meningkatkan minat belajar peserta didik di SMA N 3 Klaten.

4. Media Audio Visual lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMA N 3 Klaten.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian kuasi eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Pre-test and Posttest design* “. Selisih atau perbedaan minat dan hasil belajar berupa skor *pre-test* dan *post-test* adalah efek dari perlakuan. Desain penelitian secara ringkas tampak pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelompok Eksperimen 1	$Y_1$	$X_1$	$Y_2$
Kelompok Eksperimen 2	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$

Keterangan :

$Y_1$  : *Pre-test*

$Y_2$  : *Post-test*

$X_1$  : Pembelajaran dengan alat peraga MAV

$X_2$  : Pembelajaran dengan alat peraga Riil

Dalam rancangan penelitian ini sekelompok subjek yang diambil dari populasi dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Kelompok eksperimen 1 diberi

perlakuan penerapan alat peraga dengan media audio visual dan kelompok eksperimen 2 diberi perlakuan menggunakan alat peraga riil. Kemudian kedua kelompok tersebut dikenai pengukuran yang sama melalui *post-test*. Perbedaan dianggap bersumber pada variabel perlakuan.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 3 Klaten pada tanggal 6 Februari sampai dengan 23 Februari 2017. Alasan peneliti mengambil penelitian di SMA N 3 Klaten adalah sebagai berikut: berawal dari pengamatan saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), peneliti berusaha mencari permasalahan yang banyak muncul di SMA N 3 Klaten. Permasalahan tersebut antara lain: kurang maksimalnya penggunaan alat peraga saat proses pembelajaran dan keinginan peserta didik dapat melakukan praktikum disela-sela pembelajaran. Sering kali peserta didik mengeluhkan akan hal itu kepada peneliti saat pembelajaran berlangsung. Informasi ini peneliti dapatkan dari peserta didik di setiap kelas, karena saat PPL peneliti sudah pernah masuk dan mengajar disemua kelas X IPA dan XI IPA meskipun hanya beberapa kali tatap muka, sehingga peneliti memahami bagaimana karakteristik peserta didik.

Karakteristik peserta didik di SMA N 3 Klaten ialah sangat menyukai kegiatan yang cenderung berbentuk praktikum, pemisalan yang logis dan kegiatan yang berada di luar kelas. Peserta didik juga sangat suka jika didekati secara humanis. Mereka tidak menyukai hal-hal yang

memberatkan fikiran mereka seperti: perhitungan yang sangat banyak, fokus pada buku pegangan dan dituntut untuk berfikir secara matematis.

Dari beberapa permasalahan yang muncul di SMA N 3 Klaten peneliti menganalisis dan menjadikannya sebuah bahan yang pantas untuk dikembangkan dan diteliti. Peneliti berusaha menerapkan proses pembelajaran yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil sebagai media pembelajarannya untuk mengurangi masalah-masalah pembelajaran peserta didik.

### **C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **1. Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini, variabel yang digunakan meliputi :

##### **a. Variabel bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah (media pembelajaran media audio visual kelas eksperimen 1 dan alat peraga riil untuk kelas eskperimen 2.

##### **b. Variabel terikat**

Variabel dalam penelitian ini adalah :

- 1). Peningkatan minat belajar ditinjau berdasarkan hasil pengisian lembar observasi yaitu angket minat. Angket disusun berdasarkan 4 aspek minat ketertarikan, rasa senang, keterlibatan dan perhatian peserta didik saat pembelajaran.

- a). Keteratarikan adalah suatu perasaan peserta didik yang muncul dari dalam dirinya dan ditunjukkan dengan ekspresi bahagia, antusias dalam mengikuti pembelajaran, tidak menunda tugas dari pendidik dan penantian pembelajaran yang akan datang.
- b). Rasa senang adalah suatu sikap yang ditunjukkan oleh peserta didik dari tingkah laku, ekspresi wajah, respon saat diberi tugas dan aktivitas saat melakukan praktikum tidak ada paksaan dalam diri dari peserta didik.
- c). Keterlibatan adalah suatu kondisi dimana peserta didik ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran seperti: diskusi dan aktif tanya jawab dengan pendidik.
- d). Perhatian adalah konsentrasi peserta didik terhadap pengamatan dan pengertian dengan mengesampingkan yang lain.

2). Peningkatan hasil belajar fisika peserta didik ditinjau dari skor hasil *post-test* dan serangkaian test kognitif.

c. Variabel kontrol

- 1). Pendidik atau guru, pada penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol diajar oleh guru yang sama (dalam hal ini diajar oleh peneliti)
- 2). Jumlah jam tatap muka dikontrol yaitu 8 JP



- 3). Kemampuan awal dikontrol berdasarkan hasil pretest.
- 4). Materi pembelajaran dikontrol pada materi fluida dinamis.

## 2. Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Alat Peraga adalah salah satu media pembelajaran yang digunakan sebagai perantara dari pendidik kepada peserta didik.
- b. Minat belajar adalah suatu bentuk ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media visual dan alat peraga riil.
- c. Hasil belajar adalah gambaran tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang dijelaskan melalui media visual dan alat peraga riil.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini terdiri atas peserta didik kelas kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, XI IPA 6 dan XI IPA 7. Pada Tabel 2 berikut ini akan disajikan jumlah masing masing peserta didik di setiap kelas:

Tabel 2. Jumlah Populasi Kelas XI IPA SMA N 3 Klaten

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI IPA 1	32
XI IPA 2	33

XI IPA 3	33
XI IPA 4	35
XI IPA 5	34
XI IPA 6	35
XI IPA 7	32
Jumlah Peserta Didik = 234	

## 2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik acak berkelompok (*cluster random sampling*), yaitu teknik memilih sebuah sampel dari kelompok-kelompok unit yang kecil. Beberapa kluster kemudian dipilih secara acak sebagai wakil dari populasi, kemudian seluruh elemen dalam kluster terpilih dijadikan sebagai sampel penelitian. Dari 7 kelas yang ada dipilih secara acak dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas eksperimen 2.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Pembelajaran

#### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan adalah RPP menggunakan media pembelajaran MAV untuk kelas eksperimen dan RPP yang menggunakan media pembelajaran alat peraga riil.

b. LKPD

LKPD ini berisi petunjuk praktikum dan penugasan. Di dalam diktat ini juga terdapat beberapa pertanyaan mengenai materi praktikum yang dilaksanakan dan latihan soal.

2. Instrumen Pengambilan Data

a. Soal test (*Pre-test* dan *Post-test*)

Instrumen ini terdiri dari soal-soal objektif yang diberikan saat *pretest* dan *posttest*. Soal-soal ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik yang terdiri dari ranah: C<sub>1</sub> (mengingat), C<sub>2</sub> (memahami), C<sub>3</sub> (menerapkan), dan C<sub>4</sub> (menganalisis).

Sebelum *pretest* dilakukan, terlebih dahulu soal *pretest* diuji validitas dan reliabelitasnya.

1). Validitas

Validitas adalah tingkat dimana suatu instrumen mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Sugiyono (2009: 176), instrumen yang harus mempunyai validitas ini adalah instrumen yang berbentuk tes yang sering digunakan untuk mengukur prestasi belajar dan mengukur efektivitas pelaksanaan program dan tujuan. Pada penelitian ini, validitas dilakukan dengan bantuan program komputer yaitu SPSS.20.

2). Reliabilitas

Hasil pengukuran dapat dipercaya hanya apabila dalam beberapa kali perlakuan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, selama ranah yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Dalam hal ini, relatif sama berarti tetap adanya toleransi terhadap perbedaan-perbedaan kecil di antara hasil beberapa kali pengukuran. Apabila perbedaan tes itu sangat besar dari waktu ke waktu maka hasil pengukuran tidak dapat dipercaya dan dikatakan tidak reliabel. Menurut A. Abu Hamid (1995: 74) kriteria reliabilitas suatu instrumen ada lima sebagaimana disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabelitas	Kategori Reliabelitas
0,8 – 1,0	Sangat tinggi
0,6 – 0,8	Tinggi
0,4 – 0,6	Cukup
0,2 – 0,4	Kurang
0,0 – 0,2	Sangat rendah

Pada penelitian ini reliabilitas instrumen dianalisis dengan menentukan nilai alfa cronbach dengan bantuan program komputer SPSS ver.20

Pada Tabel 4 berikut ini akan disajikan tentang kisi-kisi soal:

Tabel 4. Kisi-Kisi Soal

No	Indikator	Sebaran Butir Soal	Ranah Kognitif
1	Menyebutkan dan menganalisis Hukum Bernoulli	1, 3, 16	C <sub>4</sub> , C <sub>1</sub> ,C <sub>1</sub>
2	Menghitung gaya pada fluida statis	2	C <sub>2</sub>
3	Menganalisis persamaan debit	4, 5, 10	C <sub>2</sub> , C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>
4	Menghitung kelajuan pada teorema Toricelli	6, 12, 13, 17	C <sub>2</sub> ,C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> ,C <sub>2</sub>
5	Mendefinisikan lintasan suatu partikel	7	C <sub>1</sub>
6	Mengidentifikasi persamaan hukum kontinuitas	8, 9, 11, 14,	C <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> ,C <sub>1</sub>
7	Hubungan debit dengan persamaan hukum kontinuitas	10, 18	C <sub>4</sub>
8	Menghitung kecepatan pada venturimeter	19	C <sub>2</sub>
9	Menganalisis penerapan gaya angkat pesawat	15, 20	C <sub>4</sub> , C <sub>1</sub>

**b. Angket Minat Peserta Didik**

Angket minat peserta didik digunakan untuk mengetahui peningkatan minat peserta didik menggunakan media pembelajaran MAV dan Alat peraga riil. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah peserta didik menggunakan alat peraga. Pada Tabel 5 dan Tabel 6 berikut secara berturut-turut disajikan kisi-kisi angket minat dan kriteria skor minat.

Pada Tabel 5 berikut ini akan disajikan tabel kisi-kisi angket minat belajar peserta didik dan penyebarannya:

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik

No	Indikator	Sebaran Butir Minat
1	Perasaan senang peserta didik	2,5,6,8,15,11,17
2	Perhatian peserta didik	4,7,12,13,20
3	Keterlibatan peserta didik	1,10,14
4	Ketertarikan peserta didik	3,9,16,18,19

Pada Tabel 6 berikut ini akan disajikan Kriteria Skor minat:

Tabel 6. Kriteria Skor Minat

No	Skor Minat	Kategori Minat
1	$Y > \bar{Y} + 1.S_{by}$	Sangat tinggi
2	$\bar{Y} + 1.S_{by} > Y > \bar{Y}$	Tinggi
3	$\bar{Y} > Y > \bar{Y} - 1.S_{by}$	Rendah
4	$Y < \bar{Y} - 1.S_{by}$	Sangat rendah

**c. Lembar Validasi**

1). RPP

Lembar validasi RPP terdiri dari 2 yaitu lembar validasi kelas eksperimen 1 dan lembar validasi kelas eksperimen 2. Hasil validasi oleh ahli dianalisis menggunakan kriteria pada Tabel 7 di bawah ini .

Tabel 7. Kriteria Skor RPP

No	Skor RPP	Kategori RPP
1	$Y > \bar{Y} + 1.S_{by}$	Sangat tinggi
2	$\bar{Y} + 1.S_{by} > Y > \bar{Y}$	Tinggi
3	$\bar{Y} > Y > \bar{Y} - 1.S_{by}$	Rendah
4	$Y < \bar{Y} - 1.S_{by}$	Sangat rendah

## 2). Lembar Keterlaksanaan RPP

Lembar Keterlaksanaan RPP digunakan untuk mengamati jumlah indikator pembelajaran yang berlangsung. Lembar keterlaksanaan ini berisi 2 skala yaitu 1 untuk terlaksana dan 0 untuk tidak terlaksana. Pengisian ini dilakukan oleh observer yang berjumlah 2 orang.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (20)$$

Keterangan

P = nilai yang dinyatakan dalam persentase

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Berikut pada Tabel 8 akan disajikan tabel kriteria interpretasi keterlaksanaan RPP :

Tabel 8. Kriteria Interpretasi Keterlaksanaan RPP

Kategori Keterlaksanaan (%)	Interpretasi
0,0 – 24,9	Sangat kurang
25,0 – 37,5	Kurang
37,6 – 62,5	Sedang
62,6 – 87,5	Baik
87,6 – 100	Sangat Baik

### 3). Alat Peraga

Validasi alat peraga digunakan untuk mengetahui kualitas alat peraga sebelum digunakan oleh peserta didik. Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli. Pada Tabel 9 akan disajikan indikator alat peraga riil. Selanjutnya pada Tabel 10 akan disajikan indikator media audio visual.

Tabel 9. Indikator Alat Peraga Riil

No	Indikator	Sebaran Butir validasi
1	Tampilan	1,2,3,4,5,6
2	Cara Kerja	7,8,9
3	Pengoperasian alat	10,11,12,13,14,15,16

Tabel 10. Indikator Media Audio Visual

No	Indikator	Sebaran Butir validasi
1	Tampilan	1,2,3,4,5



2	Pemrograman	6,7,8,9,10
3	Pengoperasian	11,12,13,14,15

d). Lembar Observasi

Lembar Observasi ini digunakan untuk mengetahui minat peserta didik melalui praktikum. Dalam lembar observasi ini terdiri dari 4 aspek minat yaitu rasa senang, ketertarikan, keterlibatan dan perhatian. Masing-masing aspek terdiri dari 4 indikator. Lembar observasi ini dapat dilihat pada Lampiran 11 halaman 235-237.

e). Lembar Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan Pembelajaran digunakan untuk mengetahui terlaksana atau tidaknya tahap-tahap dalam pembelajaran. Lembar keterlaksanaan pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 309-371.

f). Panduan Wawancara

Panduan wawancara digunakan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan wawancara dengan narasumber. Berikut ini merupakan urutan melakukan wawancara.

- 1) Pendahuluan dengan cara memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan, dan meminta izin jika akan merekam.
- 2) Pemanasan diawali dengan pertanyaan yang hangat dan mudah.

- 3) Bagian utama: ajukan pertanyaan selanjutnya secara runtut sesuai dengan skenario yang telah diatur.
- 4) Cool Off yaitu dengan mengakhiri dengan pertanyaan mudah untuk menghilangkan tensi.
- 5) Penutup dengan ucapan terima kasih.

Jenis wawancara yang dilakukan adalah terstruktur dan semi terstruktur. Terstruktur dilakukan dengan pendidik dan wawancara semi terstruktur dilakukan dengan peserta didik. Hasil wawancara yang dihasilkan dengan pendidik dapat dilihat pada Lampiran 22.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Melakukan observasi awal dengan melihat secara langsung kondisi sekolah, proses pembelajaran fisika yang berlangsung di kelas, melakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik.
2. Melakukan validasi media pembelajaran oleh dosen ahli media.
3. Menentukan dua kelas sebagai sampel dari populasi yang akan digunakan untuk penelitian, kemudian ditentukan satu kelas sebagai kelas eksperimen 1 dan satu sebagai kelas eksperimen 2.
4. Uji coba soal *pre-test* dan *post-test* dikelas XII IPA 1.
5. Melakukan *pre-test* kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

6. Melakukan proses pembelajaran yang telah dipersiapkan dengan mengacu pada instrumen pembelajaran.
7. Memberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan MAV untuk kelas XI IPA 7 dan alat Peraga Riil untuk kelas XI IPA 6.
8. Meminta peserta didik untuk mengisi angket minat peserta didik I.
9. Memberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan MAV untuk kelas XI IPA 7 dan alat Peraga Riil untuk kelas XI IPA 6.
10. Meminta peserta didik mengisi angket minat peserta didik II.
11. Mengamati keterlaksanaan media pembelajaran untuk pendidik dan peserta didik pada lembar observasi selama proses pembelajaran.
12. Melakukan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar fisika peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sebagai pengukur kemampuan akhir siswa setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.
13. Melakukan dokumentasi terhadap aktivitas pembelajaran yang terjadi.

Agar tujuan penelitian tercapai, maka materi pelajaran dan tes untuk mengukur hasil belajar dibuat sama untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Untuk angket minat diisikan peserta didik sebanyak 2 kali. Angket pertama digunakan untuk mengukur minat awal peserta didik dalam pembelajaran menggunakan media Angket kedua digunakan untuk mengetahui kenaikan minat peserta didik dalam belajar fisika setelah dibandingkan dengan angket pertama.

## G. Teknik Analisis Data

Sebelum analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji hipotesis. Uji persyaratan hipotesis terdiri dari dua uji yaitu: uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data dilakukan dengan bantuan program komputer SPSS versi. 20.

### 1. Uji Prasyarat Hipotesis

#### a. Uji Normalitas Sebaran Data

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah sebaran data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolomogorov Smirnov* pada SPSS ver.20. Menurut Triton (2006: 79) persyaratan data disebut normal jika probailitas atau  $p > 0,05$  pada uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian dimaksudkan untuk mengetahui keseragaman (homogen) tidaknya sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan pada nilai pretest dan posttest baik kelas eksperimen 2 maupun kelas eksperimen 1.

Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan program SPSS ver.20. Menurut Triton (2006: 87) persyaratan untuk varian homogen jika pada output *test of homogeneity of variance* probabilitasnya  $> 0,05$ .

## 2. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

$H_0$  diterima apabila :  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (tidak ada perbedaan peningkatan)

$H_a$  terima apabila :  $t_{hitung} < t_{tabel}$  (ada perbedaan peningkatan)

Hasil pengujian hasil belajar pada ranah kognitif antara pembelajaran fisika dengan menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

$H_0$  = tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

$H_a$  = ada perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

Hasil pengujian minat belajar pada ranah afektif antara pembelajaran fisika dengan menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

$H_0$  = tidak ada perbedaan peningkatan minat belajar peserta didik yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

$H_a$  = ada perbedaan peningkatan minat belajar peserta didik yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil.

Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan maka dapat ditentukan bahwa hipotesis akan diuji menggunakan *Independent Sample t-test*, karena data pada penelitian tidak terdistribusi normal tetapi homogen.

### 3. Uji t

Berdasarkan uji prasyarat hipotesis yang telah dilakukan maka dapat ditentukan bahwa hipotesis akan diuji menggunakan *independent simple t-test*. Uji hipotesis ini dilakukan untuk menguji ada tidaknya perbedaan minat belajar dan hasil belajar peserta didik yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil. Uji t ini dilakukan jika data terdistribusi normal dan bersifat homogen.

Uji t digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang berarti dari dua hasil pengukuran suatu variabel atau dari dua variabel yang diteliti Sugiyono (2008: 273). Rumus memperoleh nilai t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (21)$$

Keterangan

$\bar{X}_1$  = rata-rata keompok pertama

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelompok kedua

Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, akan tetapi jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$  pada taraf signifikansi 5% dihitung dengan menggunakan SPSS ver.20. Penerimaan atau penolakan  $H_0$  juga dapat dilihat melalui probabilitas (signifikansi) yaitu apabila probabilitas (signifikansi)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, demikian sebaliknya jika (signifikansi)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

#### 4. Uji Man-Whitney

Uji Man-Whitney digunakan sebagai alternatif jika uji t parametrik tidak memenuhi syarat. Teknik ini dipakai untuk mengetest signifikansi perbedaan antara dua populasi, dengan menggunakan sampel random yang ditarik dari populasi yang sama. Pada Uji ini, output yang menjadi acuan adalah nilai Z sig (2 tailed). Jika nilai sig > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan, sebaliknya jika nilai sig < 0,05 maka terdapat perbedaan.

5. Efektifitas peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media audio visual dan alat peraga riil dihitung menggunakan Gain <g>. Gain <g> menurut Meltzer (Hake Richard R, 1999: 1) diperoleh dari perbandingan nilai rerata akhir dikurangi nilai rerata awal dengan nilai maksimum dikurangi nilai rerata awal.

Standart Gain dicari dengan menggunakan rumus :

$$Gain <g> = \frac{\bar{x}_{akhir} - \bar{x}_{awal}}{100 - \bar{x}_{awal}} \quad (23)$$

Keterangan

$\bar{x}_{akhir}$  = nilai rerata akhir

$\bar{x}_{awal}$  = nilai rerata awal

100 = nilai maksimum

Nilai standar gain menurut Meltzer (Hake Richard R, 1999: 1) yang disajikan diinterpretasikan sesuai Tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Interpretasi Standart Gain  $\langle g \rangle$

Nilai N gain (g)	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,50 > \langle g \rangle \geq 0,30$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Validasi RPP

RPP merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran pada suatu kelompok pelajaran atau tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, sumber, bahan, dan alat belajar. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini disusun dalam 2 bentuk yaitu untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum RPP diterapkan, peneliti melakukan validasi RPP terlebih dahulu kepada dosen ahli untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan. Tabel hasil kelayakan RPP disajikan dalam Tabel 12 berikut ini:

Tabel 12. Hasil Validasi RPP

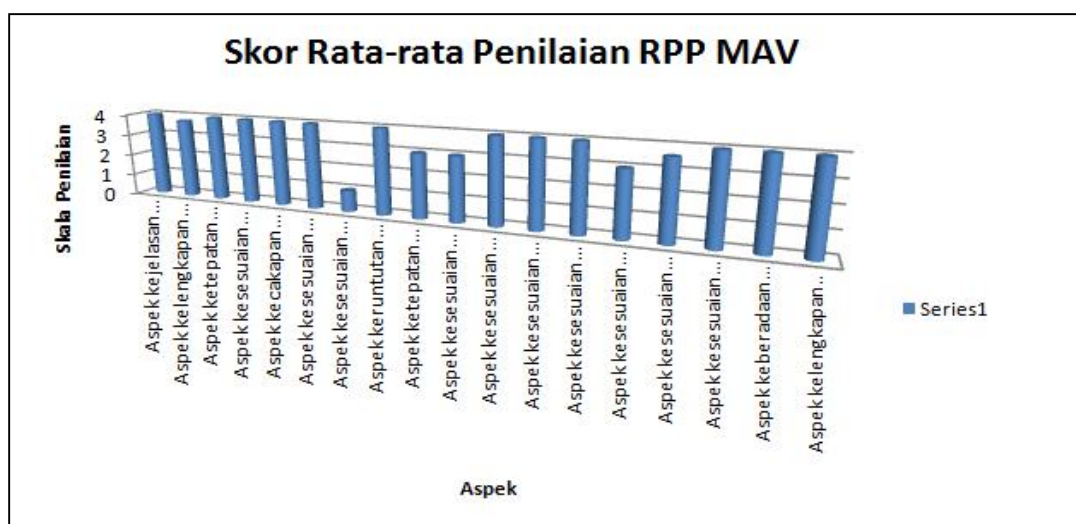
RPP	Total Nilai RPP	Rata-rata	Kategori
MAV	127	3,63	Sangat baik
Peraga Riil	128	3,68	Sangat baik

Kriteria penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Penilaian

Kriteria	Nilai	Keterangan
$x \geq 3,0$	4	Sangat Baik
$3,0 > x \geq 2,5$	3	Baik
$2,5 > x \geq 2,0$	2	Tidak Baik
$x < 2,0$	1	Sangat Tidak Baik

Menurut penilaian ideal skala 1- 4 ( Djemari Mardapi, 2014: 162) yang telah dilampirkan pada Tabel 13 skor  $X \geq 3$  maka bernilai A. Hasil analisis RPP MAV didapatkan total skor keseluruhan adalah 127, dengan rata-rata skor 3,63 sehingga dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh peneliti memiliki kategori yang sangat baik. Pada Gambar 15 di bawah ini disajikan diagram batang rincian penilain RPP untuk masing-masing aspek:



Gambar 15. Diagram Batang Skor Rata-rata Penilaian RPP MAV

Hasil analisis RPP alat peraga riil menunjukkan bahwa keseluruhan skor RPP adalah 128 dan kriteria skor  $X \geq 3$  maka bernilai A. Rata-rata skor adalah 3,63 sehingga dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh peneliti memiliki kategori yang sangat baik. Pada Gambar 16 di bawah ini disajikan diagram batang penilain RPP untuk masing-masing aspek:



Gambar 16. Diagram Batang Skor Rata-rata Penilaian RPP Alat Peraga Riil

## 2. Hasil Keterlaksanaan RPP

Hasil keterlaksanaan RPP merupakan bukti dari terlaksana atau tidaknya tahapan-tahapan pembelajaran dalam RPP yang sudah disusun oleh peneliti. Keterlaksanaan tersebut dianalisis dengan menghitung persentase keterlaksanaan. Berturut-turut pada Tabel 14 dan Tabel 15 berikut ini akan disajikan hasil analisis keterlaksanaan RPP alat peraga riil dan media audio visual:

Tabel 14. Keterlaksanaan RPP Kelas Alat Peraga Riil

RPP	Jumlah Tahapan	Keterlaksanaan			
		Observer 1		Observer 2	
		Jumlah yang terlaksana	Persentase	Jumlah yang terlaksana	Persentase
1	12	12	100%	11	96,42%
2	8	8	100%	8	100%
3	10	10	100%	10	100%
4	8	8	100%	8	100%
5	7	7	100%	7	100%
6	28	27	96,42%	28	100%
Rata-rata Keterlaksanaan			Jumlah (Persentase 1 + Persentase 2):2 = 99,40%		

Pada Gambar 17 di bawah ini disajikan diagram batang hasil keterlaksanaan RPP alat peraga riil untuk kelas eksperimen 2:



Gambar 17. Diagram Batang Hasil Keterlaksanaan RPP Alat Peraga Riil

Tabel 15. Keterlaksanaan RPP Kelas Media Audio Visual

RPP	Jumlah Tahapan	Keterlaksanaan			
		Observer 1		Observer 2	
		Jumlah yang terlaksana	Persentase	Jumlah yang terlaksana	Persentase
1	12	12	100%	12	100%
2	8	8	100%	8	100%
3	10	10	100%	10	100%
4	8	8	100%	8	100%
Rata-rata Keterlaksanaan			Jumlah (Persentase 1 + Persentase 2):2 = 100%		

Berikut ini adalah hasil keterlaksanaan RPP MAV yang disajikan pada Gambar 18 diagram batang hasil keterlaksanaan RPP MAV.



Gambar 18. Diagram Batang Hasil Keterlaksanaan RPP MAV

Keterlaksanaan RPP diperoleh dari hasil implementasi RPP yang dilaksanakan pada setiap pertemuan. Keterlaksanaan RPP berisikan kegiatan pembelajaran yang ada di dalam sebuah rancangan pelaksanaan pembelajaran. Untuk mengetahui terlaksana atau tidak terlaksananya dalam suatu pembelajaran, maka peneliti menggunakan dua observer untuk mengamati terlaksana atau tidaknya tahapan-tahapan pembelajaran. Berdasarkan Tabel 14 dan 15 didapatkan informasi bahwa keterlaksanaan RPP pada kelas eksperimen 2 yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dengan alat peraga riil sebesar 99,40%, dan untuk kelas eksperimen 1 yaitu kelas yang mendapatkan alat peraga berupa media audio visual 100% terlaksana, sehingga sesuai dengan kriteria interpretasi menurut Mulyadi (Djemari Mardapi, 2014: 162) dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan RPP di kelas kontrol dan kelas eksperimen sangat baik.

### 3. Hasil Validasi Media

Media pembelajaran merupakan alat bantu proses pembelajaran. Selain itu media juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa Alat Peraga riil dan Media Audio Visual. Dalam hal ini peneliti membuat alat peraga untuk diterapkan di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum peneliti menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran, maka peneliti melakukan validasi uji kelayakan media yang akan digunakan. Hasil uji kelayakan media disajikan dalam Tabel 16 berikut ini:

Tabel 16. Hasil Validasi Alat Peraga Riil

No	Aspek	Skor	Rata-rata skor	Kategori
1	Tampilan	22	3,66	Sangat Baik
2	Cara Kerja Alat	8	4	Sangat Baik
3	Pengoperasian Alat	22	3,66	Sangat Baik
Jumlah		52	3,77	Sangat Baik

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan jumlah skor yang didapatkan dari hasil validasi ahli adalah 52 dari 16 indikator pada Tabel 9, dengan rata-rata skor 3,77. Sesuai penilaian skala pada 1- 4 pada Tabel 13 kualitas media tergolong sangat baik.

Tabel 17. Hasil Validasi Media Audio Visual

No	Aspek	Skor	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Tampilan	22	3,66	Sangat Baik
2	Pemrograman	9	2,25	Kurang Baik
3	Pengoperasian	22	3,66	Sangat Baik
Jumlah		53	3,11	Sangat Baik

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan jumlah skor yang didapatkan dari hasil validasi ahli adalah 52 dari 15 indikator pada Tabel 10 dan rata-rata skor adalah 3,11. Sesuai kriteria penilaian skala 1- 4 pada Tabel 13 kualitas media tergolong sangat baik

#### 4. Uji Validitas dan Reliabelitas Butir Soal

Uji validitas butir soal dilakukan untuk menguji soal valid atau tidak valid. Soal yang valid akan digunakan sebagai pedoman analisis hasil belajar. Uji validitas soal ada dua yaitu: validasi ahli dan validasi empiris. Validitas ahli yaitu validasi yang dilakukan oleh ahli (dosen). Validitas empiris adalah validasi yang dihasilkan dari instrumen yang telah mendapatkan perlakuan. Hasil validitas butir soal pretest dan posttest disajikan pada Tabel 18 berikut ini:

##### a. Validitas Soal

##### 1) Uji Validitas Soal Berdasarkan Ahli

Tabel 18. Hasil Validitas Butir Soal Oleh Ahli

Nomor Soal	Butir	CVR	Kategori
		(1)/(0)	
1		1	Sangat Baik
2		1	Sangat Baik
3		1	Sangat Baik
4		1	Sangat Baik
5		1	Sangat Baik
6		1	Sangat Baik
7		1	Sangat Baik
8		1	Sangat Baik
9		1	Sangat Baik
10		1	Sangat Baik
11		1	Sangat Baik
12		1	Sangat Baik
13		1	Sangat Baik
14		1	Sangat Baik
15		1	Sangat Baik
16		1	Sangat Baik
17		1	Sangat Baik
18		1	Sangat Baik
19		1	Sangat Baik
20		1	Sangat Baik

Pada validitas butir soal berdasarkan CVR dinyatakan dalam 2 skala yaitu 1 untuk kategori valid dan 0 untuk kategori tidak valid. Dari 20 butir soal yang dibuat oleh peneliti dinyatakan bahwa semua soal valid dan memiliki kategori sangat baik.

## 2) Uji Validitas Secara Empiris

Pada uji coba ini diikuti oleh 36 peserta didik kelas XII IPA 1 SMA N 3 Klaten yang akan digunakan untuk menganalisis validitas butir soal dan reabilitas soal. Hasil analisis validitas dapat dilihat pada Tabel 19 berikut.



Tabel 19. Hasil Validitas dan Reliabelitas Soal

Nomor Butir Soal	Alpha Cronbach	Reliabilitas	R Tabel	Corrected Item total Corelation	Keterangan
1	0,702	Reliabel	0,27	-0,085	Tidak Valid
2	0,702	Reliabel	0,27	0,270	Valid
3	0,702	Reliabel	0,27	0,096	Tidak Valid
4	0,702	Reliabel	0,27	0,465	Valid
5	0,702	Reliabel	0,27	0,304	Valid
6	0,702	Reliabel	0,27	0,662	Valid
7	0,702	Reliabel	0,27	0,28	Valid
8	0,702	Reliabel	0,27	0,289	Valid
9	0,702	Reliabel	0,27	-0,293	Tidak Valid
10	0,702	Reliabel	0,27	0,115	Tidak Valid
11	0,702	Reliabel	0,27	0,357	Valid
12	0,702	Reliabel	0,27	0,247	Tidak Valid
13	0,702	Reliabel	0,27	0,377	Valid
14	0,702	Reliabel	0,27	0,284	Valid
15	0,702	Reliabel	0,27	0,649	Valid
16	0,702	Reliabel	0,27	0,157	Tidak Valid
17	0,702	Reliabel	0,27	0,377	Valid
18	0,702	Reliabel	0,27	0,307	Valid
19	0,702	Reliabel	0,27	0,307	Valid
20	0,702	Reliabel	0,27	0,242	Tidak Valid

Sebelum butir soal diujicobakan kepada peserta didik, maka dilakukan terlebih dahulu uji validitas soal. Tujuan dilakukan uji validitas sendiri adalah untuk mengetahui valid dan tidaknya butir soal.

Soal pretest diujikan kepada peserta didik kelas XII IPA 1 SMA N 3 Klaten. Berdasarkan 20 butir soal yang akan di uji validitasnya, terdapat 13 soal valid dan 7 soal tidak valid. Ketiga belas

soal yang valid adalah butir soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 17, 18, dan 19. Tujuh soal yang tidak valid adalah butir soal nomor 1, 3, 9, 10, 12, 16 dan 20. Soal dinyatakan valid apabila nilai *Corrected Item Total Correlation* > r tabel. R tabel dapat dicari dengan melihat tabel pada baris (N-2) yang ditarik ke kanan atau pada kolom selanjutnya dengan taraf signifikansi 5%. Dengan cara tersebut nilai dijadikan acuan sebagai penentu valid dan tidaknya butir soal yang dikerjakan. Nilai r tabel yang dijadikan acuan adalah 0,27. Jadi nilai *Corrected Item Total Correlation* > 0,27 maka butir soal tersebut valid. Sebaliknya jika *Corrected Item Total Correlation* < 0,27 maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid. Butir-butir soal valid dan tidak valid disajikan pada Tabel 19.

#### **b. Reliabilitas Soal**

Reliabilitas soal digunakan untuk mengetahui keajegan dan konsistensi sebuah soal. Untuk mengetahui soal tersebut reliabel atau tidak dapat dilihat melalui nilai *Alpha Cronbach*. Hasil reliabilitas soal yang diperoleh ditunjukkan oleh nilai Alpha Cronbach sebesar 0,702 (tinggi). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa butir soal memiliki reliabilitas yang tinggi dan soal sudah memenuhi standar reliabilitas soal yang baik.

#### **5. Diskripsi Minat Belajar**

Menurut Slameto dalam Wilson (1971: 5) menyatakan bahwa minat belajar adalah rasa suka ketertarikan pada suatu pelajaran atau

aktivitas tanpa ada yang menyuruh, minat pada hakekatnya adalah penerimaan hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar dirinya. Semakin kuat atau semakin dekat hubungan tersebut maka semakin besar minatnya. Berdasarkan pendapat tersebut dapat ditemukan adanya beberapa unsur pokok dalam pengertian minat belajar yaitu adanya perhatian, daya dorong tiap-tiap individu untuk belajar dan kesenangan yang dapat menjadikan minat belajar itu timbul pada diri seseorang. Jadi minat belajar adalah sesuatu keinginan atau kemauan, disertai dengan perhatian dan keaktifan yang disengaja hingga akhirnya melahirkan rasa senang dalam perubahan tingkah laku, baik berupa pengetahuan, sikap maupun ketrampilan.

Data minat peserta didik akan dijaring dengan 2 angket, yaitu angket pertama dan angket kedua. Angket pertama disikan oleh peserta didik saat peserta didik telah menerima pembelajaran menggunakan media pembelajaran MAV dan alat peraga riil yang pertama. Selanjutnya angket yang kedua diisikan kembali oleh peserta didik untuk mengetahui peningkatan minat peserta didik setelah menerima pembelajaran dengan media pembelajaran yang kedua. Berikut ini disajikan pada Tabel 20 minat belajar dan peningkatan minat belajar.

Tabel 20. Minat Belajar dan Peningkatan Minat Belajar

Kelas	Skor Minat Awal				Skor Minat Akhir				Standar Gain
	Min	Max	Rerata	SD	Min	Max	Rerata	SD	
KE 2	47	70	61,84	4,91	65	76	69,53	3,27	0,20
KE 1	64	72	67,81	2,75	65	75	70,40	2,32	0,07

Hasil minat belajar peserta didik didapatkan dari angket minat awal , angket minat akhir kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Selanjutnya kedua angket dianalisis menggunakan standar gain untuk mengetahui peningkatan minat belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 20 dapat diperoleh informasi bahwa kelas eksperimen 2 adalah pada kelas terjadi peningkatan minat belajar dari minat awal ke minat akhir. Peningkatan ini ditunjukkan oleh nilai Gain yang bernilai positif. Pada kelas eksperimen 2, minat peserta didik secara klasikal mengalami peningkatan sebesar 0,20.

Gain minat belajar pada kelas eksperimen 1 menunjukkan adanya peningkatan secara klasikal sebesar 0,07. Hasilnya menunjukkan bahwa minat belajar kelas eksperimen 1 lebih kecil dibandingkan minat belajar kelas eksperimen 2.

Selain berdasarkan standar gain , standar deviasi yang diperoleh kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 1 sehingga dapat memperkuat bahwa kelas eksperimen 2 memiliki minat awal dan minat akhir yang lebih tinggi. Berdasarkan Tabel 11 didapatkan bahwa kedua gain minat kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1 berada pada kategori rendah.

## **6. Diskripsi Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan- perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor

sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto, 2014: 5). Menurut Sudjana (2009: 22), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Pengalaman belajar ini didapatkan dari *treatment* yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik dalam suatu kelas. *Treatment-treatment* inilah yang akan menentukan hasil belajar peserta didik. Pengukuran hasil belajar dilakukan sebelum dan setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berupa MAV pada kelas eksperimen dan alat peraga rill pada kelas kontrol.

Hasil belajar dan peningkatan hasil belajar disajikan pada Tabel 21 berikut ini:

Tabel 21. Hasil Belajar dan Peningkatan Hasil Belajar

Kelas	Skor Hasil Pretest				Skor Hasil Posttest				Gain
	Min	Max	Rerata	SD	Min	Max	Rerata	SD	
KE 2	30,77	69,23	53,3	9,56	84,62	100	94,7	5,32	0,89
KE 1	38,46	69,23	56,0	9,65	76,92	100	96,8	7,53	0,91

Pada Tabel 21 di atas disajikan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hasil belajar peserta didik meliputi nilai pretest dan posttest. Nilai pretest dan nilai posttest pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan nilai yang dicapai kelas eksperimen 2.

Untuk peningkatan hasil belajar peserta didik didapatkan melalui nilai gain masing-masing peserta didik. Gain peserta didik dianalisis menggunakan persamaan standar gain. Rata-rata gain kelas eksperimen 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2 yaitu  $0,91 > 0,89$ .

Berdasarkan kriteria standar gain pada Tabel 11 gain hasil belajar kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 tergolong sangat tinggi.

Pada hasil perhitungan standar deviasi menunjukkan hasil bahwa kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen 2.

## 7. Analisis Data

### a. Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas multivarian digunakan untuk mengetahui apakah data-data berdistribusi normal apa tidak pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* untuk pengujian normalitas dengan bantuan *software spss ver. 20*. Kriteria pengujian berasal dari populasi data yang berdistribusi normal jika nilai signifikansi probabilitas lebih besar dari signifikansi = 0,05. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, hasil uji normalitas disajikan dalam Tabel 22 berikut:

Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data Gain Minat dan Hasil Belajar

No	Variabel	P	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Gain Minat KE 2	0,200	$P > 0,05$	Terdistribusi Normal
2	Gain Minat KE 1	0,125	$P > 0,05$	Terdistribusi Normal
3	Gain Hasil Belajar	0,000	$P < 0,05$	Tidak Terdistribusi

	KE 2			Normal
4	Gain Hasil Belajar KE 1	0,000	$P < 0,05$	Tidak Terdistribusi Normal

KE 1 = Kelas Eksperimen 1( Media Audio Visual)

KE 2 = Kelas Eksperimen 2 (Alat Peraga Riil)

Berdasarkan uji normalitas gain minat yang telah dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, data minat adalah normal. Gain minat kelas eksperimen 2 menunjukkan adalah 0,200 dan gain minat kelas eksperimen 1 sebesar 0,125, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua gain pada minat terdistribusi normal. Hasil uji normalitas gain hasil belajar kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1 dihasilkan nilai yang sama yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa nilai probabilitas atau  $p < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Uji normalitas gain hasil belajar, dianalisis berdasarkan hasil gain pretest dan posttest.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang dianalisis homogen atau tidak. Kriteria pengujian berasal dari populasi data yang homogen jika nilai signifikansi probabilitas ( $p$ ) > nilai signifikansi = 0,05. Hasil analisis homogenitas gain minat belajar dan gain hasil belajar disajikan pada Tabel 23 berikut ini:

Tabel 23. Hasil Homogenitas Gain Minat Belajar dan Gain Hasil Belajar

No	Variabel	P	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Gain Minat KE 2	0,180	$P > 0,05$	Homogen
2	Gain Minat KE 1	0,180	$P > 0,05$	Homogen
3	Hasil Belajar KE 2	0,253	$P > 0,05$	Homogen
4	Hasil Belajar KE 1	0,253	$P > 0,05$	Homogen

Pada Tabel 23 menunjukkan hasil uji homogenitas pada gain minat belajar yaitu probabilitas sebesar 0,180 hal ini menunjukkan bahwa nilai probabilitas  $> 0,05$  sehingga data bersifat homogen. Uji homogenitas untuk gain hasil belajar menunjukkan bahwa menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,253. Karena nilai  $p > 0,05$  maka gain hasil belajar bersifat homogen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa gain minat belajar dan gain hasil belajar kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1 bersifat homogen.

## 8. Pengujian Hipotesis

Untuk membuktikan bahwa adanya perbedaan peningkatan yang nyata antara minat dan hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan media audio visual dan alat peraga riil, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan *Man-Whitney*, karena gain bersifat homogen tetapi tidak normal.



**a. Hipotesis Minat:**

$H_0$  = Tidak ada perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.

$H_a$  = Ada perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.

Uji Man-Whitney

Uji Man-Whitney merupakan alternatif ketika data tidak normal dalam uji parametrik. Uji Man-Whitney dilakukan untuk mengetahui perbedaan dua sampel yang tidak berhubungan atau berpasangan satu sama lainnya.

Berdasarkan hasil yang telah dianalisis pada gain minat belajar nilai Sig. (2.tailed) 0,000 yang mengandung arti bahwa signifikan  $< 0,05$  maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima.  $H_a$  diterima mengandung arti bahwa ada perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil pada peserta didik di SMA N 3 Klaten.

**b. Hipotesis Hasil Belajar:**

$H_0$  = Tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.

$H_a$  = Ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.

Pada analisis gain hasil belajar menunjukkan bahwa nilai Sig. (2.tailed) < 0,05 yaitu 0,013 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.

#### **9. Efektifitas Penggunaan Alat Peraga Riil dalam meningkatkan minat belajar.**

Pada Tabel 20 dapat dilihat bahwa penggunaan alat peraga riil lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar. Hal ini dapat dilihat melalui gain masing-masing kelas. Kelas eksperimen 2 memiliki peningkatan minat yang lebih tinggi sebesar 0,40 sedangkan kelas eksperimen 1 sebesar 0,21. Sehingga dapat disimpulkan bahwa minat kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan minat kelas eksperimen 1.

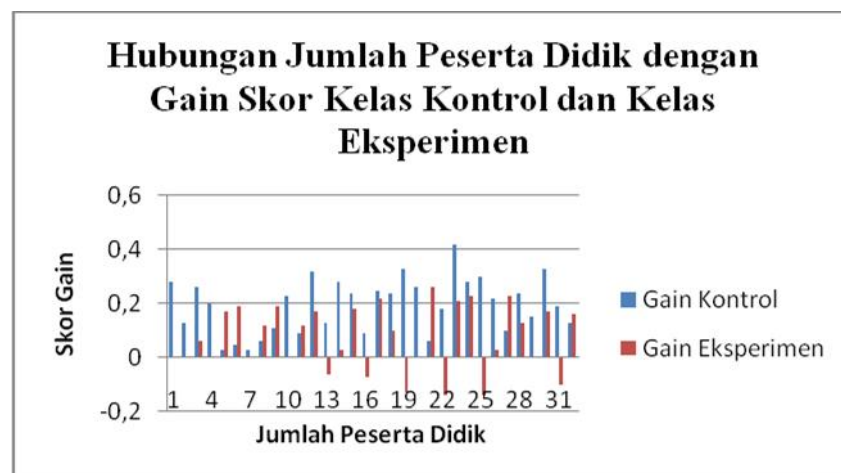
#### **10. Efektifitas Media Audio Visual dalam meningkatkan hasil belajar.**

Pada Tabel 21 menunjukkan bahwa media audio visual lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini dapat terbuti melalui peningkatan

hasil belajar kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2. Untuk kelas eksperimen sebesar 0,91 dan kelas eksperimen 2 sebesar 0,89. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih baik.

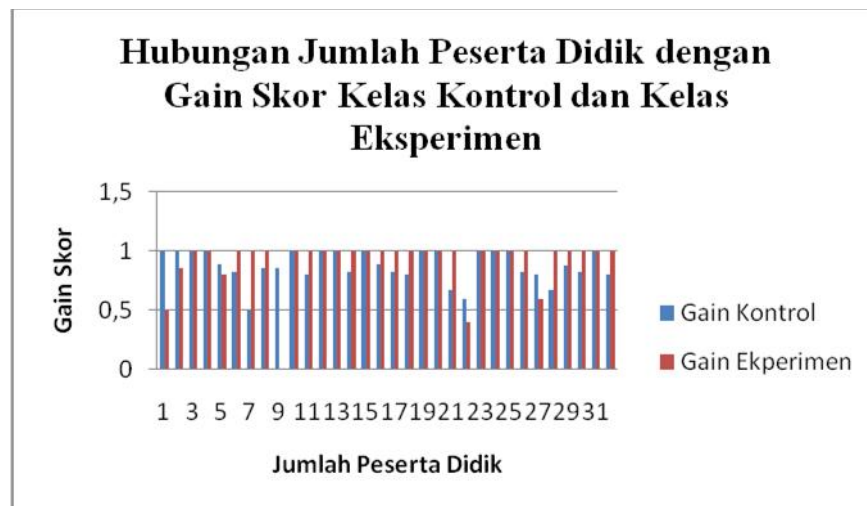
## B. Pembahasan

Perbedaan peningkatan minat belajar menunjukkan bahwa gain kelas eksperimen 2 lebih besar dibandingkan gain minat belajar kelas eksperimen 1 yaitu 0,20 dan 0,07. Hal ini sesuai dengan teori Piaget, Burner dan Dienes ( Ruseffendi, 1992: 147 ) bahwa manfaat alat peraga rill yaitu dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, dapat melihat hubungan antara ilmu yang dipelajari dengan lingkungan alam sekitar, mengundang berdiskusi, berfikir, berpartisipasi aktif, memecahkan masalah dan lain sebagainya dan peserta didik lebih banyak bisa memaksimalkan alat indranya. Pada Gambar 19 di bawah ini disajikan diagram hubungan jumlah peserta didik dengan gain skor hasil belajar kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1.



Gambar 19. Diagram Batang Hubungan Jumlah Peserta Didik dengan Gain Skor Minat Belajar

Perbedaan peningkatan hasil belajar kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 yaitu 0,91 dan 0,89 . Hal ini sesuai dengan teori Arsyad (2008: 91) kelebihan media audio visual bahwa peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar dan terbukti jika hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada Gambar 20 di bawah ini disajikan diagram hubungan jumlah peserta didik dengan gain hasil belajar kelas eksperimen 2 dan kelas eksperimen 1.



Gambar 20. Diagram Batang Hubungan Jumlah Peserta Didik dengan Gain Skor Hasil Belajar

Alat peraga yang efektif dalam meningkatkan minat belajar adalah alat peraga riil, didukung oleh pendapat Rusffendi bahwasanya pembelajaran menggunakan alat peraga riil dapat meningkatkan minat belajar. Hasilnya pada Tabel 19 menunjukkan bahwa gain kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibandingkan gain kelas eksperimen 1.

Alat peraga yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar adalah media audio visual, didukung oleh pendapat Azhar Arsyad (2008: 91) yaitu lebih banyak melakukan kegiatan belajar. Hasilnya pada Tabel 20 menunjukkan bahwa gain kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan gain kelas eksperimen 2.

Alat peraga yang lebih efektif menurut teori Sudjana (2011: 99) pembelajaran peserta didik lebih efektif dalam meningkatkan minat belajar jika menggunakan alat peraga riil.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Ada perbedaan peningkatan minat belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten.
2. Ada perbedaan peningkatan hasil belajar aspek kognitif antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan media audio visual dan alat peraga riil di SMA N 3 Klaten
3. Alat peraga riil efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik di SMA N 3 Klaten.
4. Media Audio Visual efektif dalam meningkatkan hasil belajar aspek kognitif peserta didik di SMA N 3 Klaten.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini, terdapat keterbatasan yang menyebabkan penelitian tidak berlangsung secara maksimal. Keterbatasan penelitian tersebut yaitu kurang menariknya media audio visual yang telah ditampilkan. Sehingga ke depan jika akan diadakan kembali penelitian

seperti ini, maka lebih baik dirancang pembuatan video semenarik mungkin.

### **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran diantaranya adalah:

1. Perlu diadakannya penelitian sejenis dengan subjek yang sama dalam waktu yang lebih lama dan terkontrol, sehingga memperoleh hasil yang lebih akurat.
2. Perlu ditingkatkan kembali inovasi pembuatan alat peraga riil dan media audio visual agar lebih bisa menarik peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2008). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: PT Rosda Karya.
- Agus Eko Purwanto, Menza Hendri, Nova Susanti. Studi perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Phet Simulations dengan Alat peraga Pada Pokok Bahasan Lisrik Magnet di Kelas IX SMPN 12 Kabupaten Tebo. *Jurnal EduFisika* Vol.01 No 01, Juni 2016 ISSN:2477-7935
- Agus Suhardjana. (2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta. PPPPTK MATEMATIKA.
- Ahmadi, Abu. (2009). *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.
- A.M, Sardiman. (2000). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Anderson, L.W., D.R. Krathwohl, K.A. Cruikshank, P.R. Pintrich, J. Raths, dan M.C. Wittrock. 2000. *A Taxonomy for Learning Teaching, and Assesing, (A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition)*. Longman. Newyork.
- Angkowo R., A Kosasih. (2007). *Optimalisasi Media Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Arif S. Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan, Pengertian, pengembangan dan Pemanfaatanta*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad Azhar . (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Djaali. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djemari, M. 2004. *Penyusunan Tes Hasil Belajar*. Yogyakarta: UNY Press.
- . (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non tes*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Press



- Gerlach dan Ely (1971). *Teaching & Media: A Systematic Approach*. Second Edition, by V.S. Gerlach & D.P. Ely, 1980, Boston, MA: Allyn and Bacon. Copyright 1980 by Pearson Education.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Jamal Ma'mur Asmani. (2016). *Tips Efektiv Kooperatif Learning*:Yogyakarta: Diva Press
- Kanginan, Marthen. (2013). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Leslie J. Briggs & Walter W. Wager. 1981. *Handbook of Procedures for the Design of Instruction, 2nd edition*, Englewood Cliffs: Educational Technology.
- R Ibrahim dan Syaodih S, Nana. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Asdi Mahastya.
- Ruseffendi, E.T. (1992). *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Depdikbud.
- Sidharta Arief & Winduono Yamin. (2009). *Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu pengetahuan Alam (PPPPTK IPA)*.
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*.Bogor: PT Ghalia Indonesia
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. Dan A., Rivai. 1992. *Media Pengajaran*.Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono.(2002). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: VC Alfabeta.
- Sugiyono, Agus Susanto. (2015). *Cara Mudah Belajar SPSS & Lisrel*. Bandung: Alfabeta.
- Suleiman, Amir Hamzah. (1985). *Media Audio-visual untuk Pengajaran, Penerangan, dan Penyuluhan*. Jakarta: Gramedia.
- Supardiyaningsih, Risdiyabi Chasanah, dkk. (2015). *Fisika Kelas XI Semester 2* Klaten: Intan Pariwara.
- Widhiarso, W. (2010b). *Membaca Angka Pada SPSS*. Manuscript, Yogyakarta.

Retrieved from

<http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/Membaca%20Angka%20pada%SPSS.pdf>

Winataputra, Udin.S.dkk. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Wina Sanjaya. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.